

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6098796号
(P6098796)

(45) 発行日 平成29年3月22日 (2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日 (2017.3.3)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 5/91 (2006.01)	HO 4 N 5/91 Z
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/76 Z
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F

請求項の数 2 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2013-19340 (P2013-19340)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成25年2月4日 (2013.2.4)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2013-219753 (P2013-219753A)		大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成25年10月24日 (2013.10.24)	(74) 代理人	100101683
審査請求日	平成27年11月27日 (2015.11.27)		弁理士 奥田 誠司
(31) 優先権主張番号	特願2012-57029 (P2012-57029)	(74) 代理人	100155000
(32) 優先日	平成24年3月14日 (2012.3.14)		弁理士 喜多 修市
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100180529
			弁理士 梶谷 美道
		(74) 代理人	100125922
			弁理士 三宅 章子
		(74) 代理人	100135703
			弁理士 岡部 英隆
		(74) 代理人	100188813
			弁理士 川喜田 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、撮像装置、およびコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザからの撮影指示に応答して取得された撮像データに基づいて動画像データを生成するように構成された画像処理部と、

前記動画像データを記録媒体に記録するように構成されたコントローラであって、前記記録媒体に動画像ファイルが既に記録されており、かつ前記動画像データが既存の前記動画像ファイルと関連しているとき、または前記ユーザが追記することを選択したとき、前記動画像データを、既存の前記動画像ファイルに追記するように構成されたコントローラと、

を備え、

前記コントローラは、前記撮影指示の時点と、前回生成された動画像データの撮影指示の時点との時間間隔が、予め設定された時間よりも短いときには、前記動画像データを前記動画像ファイルに追記しないように構成されている、画像処理装置。

【請求項2】

ユーザからの撮影指示に応答して取得された撮像データに基づいて動画像データを生成するように構成された画像処理部と、

前記動画像データを記録媒体に記録するように構成されたコントローラであって、前記記録媒体に動画像ファイルが既に記録されており、かつ前記動画像データが既存の前記動画像ファイルと関連しているとき、前記動画像データを、既存の前記動画像ファイルに追記するように構成されたコントローラと、

を備え、

前記コントローラは、前記動画像データ、および前記動画像データに関連付けられた撮影情報として前記動画像データの撮影時の撮影モードに関する情報を前記記録媒体に記録し、

前記撮影モードは、特定のイベントが開催されていることを示すモード、又は被写体が特定の被写体であることを示すモードであり、

前記撮影モードの設定期間は、前記撮影モードのON/OFF操作により設定可能であり、

前記コントローラは、前記撮影モードの設定期間に基づいて、前記動画像データに関連する動画像ファイルが前記記録媒体に既に記録されているか否かを判定する、

10

画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、動画像を扱う電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

生成された動画像のダイジェスト版であるダイジェスト動画を生成することができる撮像装置が知られている。

【0003】

20

例えば、特許文献1は、動画像生成中にシャッターキーが押下されると、1枚分の静止画像およびダイジェスト動画の動画ストリームを生成する撮像装置を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-200559号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本開示は、ユーザにとってより好適なダイジェスト動画を生成する画像処理装置および撮像装置を提供する。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の画像処理装置は、ユーザからの撮影指示に応答して取得された撮像データに基づいて動画像データを生成するように構成された画像処理部と、前記動画像データを記録媒体に記録するように構成されたコントローラであって、前記記録媒体に動画像ファイルが既に記録されており、かつ前記動画像データが既存の前記動画像ファイルと関連しているとき、または前記ユーザが追記することを選択したとき、前記動画像データを、既存の前記動画像ファイルに追記するように構成されたコントローラと、を備えている。

【発明の効果】

40

【0007】

本開示の技術によれば、ユーザにとってより好適なダイジェスト動画を生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】デジタルカメラ100の前面構成図である。

【図2】デジタルカメラ100の背面構成図である。

【図3】デジタルカメラ100の電氣的構成図である。

【図4】ダイジェスト動画の記録動作の概要を示す図である。

【図5】ダイジェスト動画のメニュー設定画面のイメージ図である。

50

- 【図 6】メモ리카ード内のデータ構成例を示す図である。
- 【図 7】管理データベースに管理された情報の例を示すイメージ図である。
- 【図 8】動画バッファリング処理を示すフローチャートである。
- 【図 9】ダイジェスト動画のチャプター作成処理を示すフローチャートである。
- 【図 10】トラベルモード設定時のダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 11】赤ちゃんモード設定時のダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 12】特定の被写体に関するダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 13】特定の地域での撮影に関するダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 14】自宅エリア外（トラベルエリア）での撮影に関するダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 15】撮影間隔またはチャプター長によるダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 16 A】分割判定のときに、ユーザに 1 つのダイジェスト動画にまとめるか否かを選択させる画面例を示すイメージ図である。
- 【図 16 B】分割判定のときに、ユーザにどのダイジェスト動画にチャプターをまとめるかを選択させる画面例を示すイメージ図である。
- 【図 17】分割判定のときに、ユーザに選択を促す画面を表示する例における分割判定処理を示すフローチャートである。
- 【図 18】複数のデジタルカメラによるダイジェスト動画の第 1 の追記シーケンス図である。
- 【図 19】複数のデジタルカメラによるダイジェスト動画の第 2 の追記シーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

【0010】

なお、発明者らは、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

【0011】

（実施の形態 1）

図 1 および図 2 は、本実施の形態におけるデジタルカメラ（撮像装置）100 の前面および背面の構成をそれぞれ示す模式図である。図 3 は、デジタルカメラ 100 の内部構成の概略を示すブロック図である。

【0012】

本実施の形態におけるデジタルカメラ 100 は、撮影モード、再生モード、設定モードといった複数のモードを有している。撮影モードには、通常撮影モードとダイジェスト動画記録モードとが含まれる。ダイジェスト動画記録モードにおいて、デジタルビデオカメラ 100 は、動画像のデータをバッファメモリ 205 に常時記録する。その上で、ユーザからの指示（例えば、リリース釦 110 の押下による静止画の撮影指示、またはダイジェスト動画作成指示）をトリガとして、バッファメモリ 205 に記録された動画像データの中から、指示のタイミング付近の所定期間の動画像のデータを、ダイジェスト動画ファイルとして記録する。静止画の撮影指示をトリガーとする場合、静止画の撮影の直前の数秒

間の動画像データ、静止画の撮影の直後の数秒間の動画像データ、または静止画の撮影の直前および直後の数秒間の動画像データをメモリカード２２１等の記録媒体に記録する。あるいは、静止画の撮影を行うことなく、ダイジェスト動画の記録が指示されたタイミングの直前、直後、またはその両方における数秒間の動画像のデータをメモリカード２２１等の記録媒体に記録してもよい。

【００１３】

本明細書において、上記の所定期間（例えば、静止画撮影タイミングの直前および直後の数秒間）の動画像データの単体を「チャプター」と称する。チャプターは、新しく記録される度に所定の条件を満たすか否かが判定され、条件を満たす場合、これまでに記録されたチャプターに結合され、ひとまとまりの動画像ファイルとして記録される。このようにして作成された動画像ファイルを、「ダイジェスト動画ファイル」と称する。このように、既に記録されたダイジェスト動画ファイルに新たなチャプターの内容を取り込んでそのファイルを更新することを、そのチャプターをダイジェスト動画ファイルに「追記する」と表現する。デジタルカメラ１００のコントローラ２１０は、チャプターが新しく生成される度に、このチャプターを既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか、新規のダイジェスト動画ファイルに分割して記録するかを判定する。この判定を「分割判定」と称する。

10

【００１４】

特に、静止画撮影指示をチャプター生成のトリガーにする場合、デジタルカメラ１００は、生成されるチャプターまたはこのチャプターに対応する静止画像の管理情報を生成する。この管理情報に基づいて、デジタルビデオカメラ１００は上述の分割判断を行う。これにより、ユーザにとってより好適なダイジェスト動画を生成できる。静止画撮影指示を伴わずにチャプターを生成する場合も同様に、デジタルカメラ１００は、チャプターに関連付けられた管理情報に基づいて分割判断を行うことができる。

20

【００１５】

以下、本実施の形態によるデジタルカメラ１００の構成および動作をより具体的に説明する。

【００１６】

[１－１．構成]

まずは、図１～３を参照しながら、本実施の形態によるデジタルカメラ１００の構成を説明する。

30

【００１７】

図１に示すように、デジタルカメラ１００は、前面に光学系２００を納める鏡筒、フラッシュ１１３、ＡＦ（Ａｕｔｏ Ｆｏｃｕｓ）補助光源１１４を備える。また、デジタルカメラ１００は、上面にレリーズ釦１１０、ズームレバー１１１、電源釦１１２などを備える。また、図２に示すように、デジタルカメラ１００は、背面に液晶ディスプレイ２０４、およびメニュー釦１２０や十字釦１２１などを備える。本明細書では、レリーズ釦１１０、ズームレバー１１１、電源釦１１２、メニュー釦１２０、十字釦１２１といったユーザの操作を受け付けるための要素をまとめて「操作部」と呼ぶ。

【００１８】

40

図３は、デジタルカメラ１００の電氣的な接続関係を示している。デジタルカメラ１００は、撮像部２６４、画像処理部２０３、液晶ディスプレイ２０４、バッファメモリ２０５、コントローラ２１０、フラッシュ（ストロボ）１１３、ＡＦ補助光源１１４、操作部２２３、フラッシュメモリ２２２、カードスロット２２０、通信インターフェース（ＩＦ）２５０、およびＧＰＳユニット２７０を備えている。撮像部２６４は、光学系２００、ＣＣＤイメージセンサ２０１、およびアナログ・フロント・エンド（ＡＦＥ）２０２を有している。画像処理部２０３は、スルー画像生成部２６０、静止画像生成部２６１、および動画像生成部２６２を有している。図３には、メモリカード２２１も記載されているが、メモリカード２２１はデジタルカメラ１００構成要素ではなく、カードスロット２２０に接続可能な外部記録媒体である。

50

【 0 0 1 9 】

デジタルカメラ 1 0 0 は、光学系 2 0 0 を介して形成された被写体像を C C D イメージセンサ 2 0 1 によって電気信号に変換する（撮像する）。これにより、C C D イメージセンサ 2 0 1 は、撮像面に形成された被写体像に基づく撮像データを生成する。撮像によって生成された撮像データは、A F E 2 0 2 および画像処理部 2 0 3 によって各種の処理を施され、画像データとなる。生成された画像データは、フラッシュメモリ 2 2 2 やメモリカード 2 2 1 といった記録媒体に記録される。フラッシュメモリ 2 2 2 やメモリカード 2 2 1 等に記録された画像データが示す画像は、使用者による操作部 2 2 3 での操作により、液晶ディスプレイ 2 0 4 上に表示される。

【 0 0 2 0 】

以下、図 1 から図 3 に示す各構成要素の詳細を説明する。

【 0 0 2 1 】

光学系 2 0 0 は、フォーカスレンズやズームレンズ、絞り、シャッタ等を含む。光学系 2 0 0 は、光学式手ぶれ補正のための O I S (Optical Image Stabilizer) を含んでいてもよい。光学系 2 0 0 を構成する各種のレンズは何枚から構成されるものでも、何群から構成されるものでもよい。フォーカスレンズ、ズームレンズ、絞り、シャッタは、それぞれに対応する D C モータやステッピングモータ等の駆動機構により、コントローラ 2 1 0 から通知された制御信号に従って駆動される。

【 0 0 2 2 】

C C D イメージセンサ 2 0 1 は、光学系 2 0 0 によって形成された被写体像に基づいて撮像データを生成する撮像素子である。C C D イメージセンサ 2 0 1 は、一定時間ごとに新しいフレームの画像データを生成する。また、C C D イメージセンサ 2 0 1 は、電子シャッタ動作により露出光量を調節する。なお、C C D イメージセンサ 2 0 1 に代えて、例えば C M O S イメージセンサや N M O S イメージセンサなどの他の種類の撮像素子を用いても良い。

【 0 0 2 3 】

A F E 2 0 2 は、C C D イメージセンサ 2 0 1 に接続され、C C D イメージセンサ 2 0 1 で生成された撮像データに対して、相関二重サンプリング、ゲイン調整等の処理を実行する回路である。A F E 2 0 2 は、アナログ形式の撮像データからデジタル形式の撮像データへの変換を施す。その後、A F E 2 0 2 は変換後の撮像データを画像処理部 2 0 3 に出力する。

【 0 0 2 4 】

画像処理部 2 0 3 は、A F E 2 0 2 に接続され、A F E 2 0 2 から出力された撮像データに対して各種処理を施し画像データを生成する回路である。各種処理の例としては、ガンマ補正、ホワイトバランス補正、輝度・色差 (Y C) 変換処理、電子ズーム処理、圧縮処理、伸張処理等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。画像処理部 2 0 3 は、A F E 2 0 2 から出力された撮像データに基づいて、その撮像データが示す画像領域の中から特定の被写体の特徴点を抽出することにより、被写体の識別を行うことができる。例えば、予め人物の顔の特徴点を登録しておけば、その人物の顔の認証を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

画像処理部 2 0 3 は、例えばデジタルシグナルプロセッサ (D S P) やマイクロコントローラ (マイコン) といった集積回路によって好適に実現され得る。画像処理部 2 0 3 は、ハードウェアのみで構成してもよいし、ハードウェアとソフトウェア (コンピュータプログラム) との組み合わせによって構成してもよい。画像処理部 2 0 3 は、スルー画像生成部 2 6 0、静止画像生成部 2 6 1、動画像生成部 2 6 2 などの画像生成回路を含んでいる。

【 0 0 2 6 】

スルー画像生成部 2 6 0 は、A F E 2 0 2 から順次出力される撮像データ (例えば、毎秒 6 0 フレーム) に基づいて、液晶ディスプレイ 2 0 4 に表示するための画像データを生

10

20

30

40

50

成する回路である。液晶ディスプレイ 204 に表示されるリアルタイム映像を見ることにより、ユーザは、撮影画角等を容易に決定することができる。

【0027】

静止画像生成部 261 は、リリース釦 110 が押下されたタイミングに取得された撮像データに基づいて、記録用の静止画像を生成する回路である。静止画像生成部 261 は、例えば J P E G 規格に準拠した静止画像ファイルを生成する。静止画像生成部 261 は、静止画像ファイルの生成の際、ファイル内に当該静止画像に関する管理情報を格納する。管理情報は、絞り値、シャッタースピード、感度、G P S 情報、撮影モードに関する情報、フラッシュ発光を用いて撮影されたか否かに関する情報、A F 補助光源が使用されたか否かに関する情報などを含む。静止画像生成部 261 によって生成された静止画像ファイルは、コントローラ 210 により、メモ리카ード 221 に記録される。コントローラ 210 は、静止画像ファイルをメモ리카ード 221 に記録するとき、当該静止画像ファイルに関する管理情報を管理データベースに追記する。

10

【0028】

動画像生成部 262 は、撮像部 264 から出力された撮像データに基づいて動画像データを生成する回路である。動画像生成部 262 は、操作部 223 に含まれる不図示の動画記録釦が押下されたタイミングから、再び動画記録釦が押下（記録停止）されたタイミングまでの間に取得された撮像データに基づいて、記録用の動画像ファイルを生成する。動画像生成部 262 は、例えば、A V C H D（登録商標）規格や、M P 4 規格等に準拠した動画像ファイルを生成する。また、ダイジェスト動画記録モードでは、動画像生成部 262 は、撮像データに基づいて動画像データを常時生成してバッファメモリ 205 に記録する。そして、リリース釦 110 が押下されたタイミング（以下、「リリースタイミング」と呼ぶことがある。）付近の所定期間（例えばリリースタイミングの直前および直後の数秒間）に取得された撮像データに基づいて、動画像データ（チャプター）を生成する。生成した動画像ファイルおよびチャプターのデータは、コントローラ 210 により、メモ리카ード 221 に記録される。コントローラ 210 は、チャプターをメモ리카ード 221 内のダイジェスト動画ファイルに追記するとき、そのチャプターに関する管理情報を管理データベースに追記する。

20

【0029】

ダイジェスト動画記録モードにおいては、リリース釦 110 が押下されたタイミングに取得された撮像データに基づいて、静止画像生成部 261 は静止画像ファイルを生成する。コントローラ 210 は、生成された静止画像ファイルを、メモ리카ード 221 に記録する。一方、動画像生成部 262 は、リリース釦 110 が押下されたタイミングの付近の所定期間（例えば、直前および直後の数秒間）に取得された撮像データに基づいて、動画像データ（チャプター）を生成する。コントローラ 210 は、生成されたチャプターを、ダイジェスト動画ファイルに追記して、メモ리카ード 221 に記録する。コントローラ 210 は、これらのほぼ同じタイミングで生成された静止画像ファイルと、チャプターと、当該チャプターを追記したダイジェスト動画ファイルとを、互いに関連付けてメモ리카ード 221 に記録する。具体的には、コントローラ 210 は、管理データベースを用いて、ほぼ同じタイミングで生成された静止画像ファイルと、チャプターと、当該チャプターを追記したダイジェスト動画ファイルとを互いに関連付ける。管理データベースの詳細は図 7 を参照しながら後述する。

30

40

【0030】

液晶ディスプレイ 204 は、デジタルカメラ 100 の背面に設けられている。液晶ディスプレイ 204 は、画像処理部 203 によって処理された画像データに基づく画像を表示する。液晶ディスプレイ 204 は、画像の他、デジタルカメラ 100 の設定条件等を表示することも可能である。液晶ディスプレイ 204 の代わりに、有機 E L 等の他の種類のディスプレイが設けられていてもよい。

【0031】

コントローラ 210 は、デジタルカメラ 100 全体の動作を制御するプロセッサである

50

。コントローラ 210 は、例えば、プログラム等の情報を格納する ROM (Read Only Memory)、およびプログラム等の情報を処理する CPU (Central Processing Unit) の組み合わせによって好適に実現され得る。ROM は、オートフォーカス (AF) 制御や自動露出 (AE) 制御、デジタルカメラ 100 全体の動作を制御するためのプログラム等を格納する。

【0032】

コントローラ 210 は、ハードワイヤードな電子回路で構成してもよいし、マイクロコントローラなどで構成してもよい。また、画像処理部 203 などと共に 1 つの半導体チップで構成してもよい。ROM はコントローラ 210 の内部の構成要素である必要はなく、コントローラ 210 の外部に設けられていてもよい。コントローラ 210 は、図 3 に示すように、他の各部に電氣的に接続され、制御信号によって各部を制御する。

10

【0033】

コントローラ 210 は、AF 制御を実行することができる。まず、コントローラ 210 は、画像処理部 203 から画像データの特定の被写体領域におけるコントラスト値を取得する。コントローラ 210 は、連続して取得されるコントラスト値に基づき、特定の被写体領域のフォーカス状態を判断して、当該被写体領域に合焦するようにフォーカスレンズを駆動させる。コントローラ 210 が AF 制御を実行するタイミングは、使用者によるリリース釦 110 の半押し操作を受け付けたときでもよいし、撮影モード中は常に AF 制御を行うように構成されていてもよい。静止画撮影のときのピント状態に関する情報は、後述する管理データベースにより管理される。

20

【0034】

コントローラ 210 は、また、AE 制御を実行することができる。まず、コントローラ 210 は、画像処理部 203 から画像データの特定の被写体領域における輝度情報を取得する。コントローラ 210 は、連続して取得される輝度情報から、被写体の適正露出を得るため露出値を算出する。コントローラ 210 は、算出された露出値と所定のプログラム線図に従って、絞り値とシャッタースピードを決定する。プログラム線図は、露出値と、絞り値およびシャッタースピードとの関係を規定する情報であり、予め ROM 等の記録媒体に記録されている。コントローラ 210 は、画像データから取得される輝度情報を監視しており、AE 制御を常時実行する。撮影する際の露出値は、使用者によるリリース釦 110 の半押し操作を受け付けたタイミングで固定してもよいし、全押し操作を受け付けたタイミングで固定してもよい。静止画撮影のときの絞り値、シャッタースピード、感度等の情報は、後述する管理データベースにより管理される。

30

【0035】

バッファメモリ 205 は、画像処理部 203 およびコントローラ 210 のワークメモリとして機能する記録媒体である。バッファメモリ 205 は DRAM (Dynamic Random Access Memory) などを実現できる。フラッシュメモリ 222 は、画像データ等を記録するための内部メモリとして機能する。

【0036】

カードスロット 220 は、メモリカード 221 を着脱可能なインターフェースである。カードスロット 220 は、メモリカード 221 を電氣的および機械的に接続可能である。また、カードスロット 220 は、メモリカード 221 を制御する機能を備えていてもよい。

40

【0037】

メモリカード 221 は、内部にフラッシュメモリ等の記録媒体を備えた外部メモリである。メモリカード 221 は、画像処理部 203 で処理される画像データなどのデータを記録可能である。本実施形態では、外部メモリの一例としてメモリカード 221 を示すが、外部メモリはこれには限らない。例えば、ハードディスクや光ディスク等の記録媒体を外部メモリとしてもよい。

【0038】

操作部 223 は、デジタルカメラ 100 の外装に設けられている操作釦や操作ダイヤル

50

等の総称であり、使用者による操作を受け付けるユーザインターフェースとして機能する。操作部 2 2 3 は、例えば図 1 や図 2 に示したリリース釦 1 1 0、ズームレバー 1 1 1、電源釦 1 1 2、メニュー釦 1 2 0、十字釦 1 2 1 などを含む。操作部 2 2 3 は使用者による操作を受け付けると、コントローラ 2 1 0 に種々の動作を指示する信号を送る。

【 0 0 3 9 】

リリース釦 1 1 0 は、半押し状態と全押し状態の二段階押下式釦である。ユーザによってリリース釦 1 1 0 が半押しされると、コントローラ 2 1 0 は、上述した A F (Auto Focus) 制御および A E (Auto Exposure) 制御を実行して撮影条件を決定する。続いて、ユーザによってリリース釦 1 1 0 が全押しされると、コントローラ 2 1 0 は、全押しのタイミングに撮像され生成された画像データ (静止画像およびチャプター) をメモリカード 2 2 1 に記録する。

10

【 0 0 4 0 】

メニュー釦 1 2 0 は、押下式の釦である。メニュー釦 1 2 0 が使用者により押下されると、コントローラ 2 1 0 は、液晶ディスプレイ 2 0 4 にメニュー画面を表示する。メニュー画面は、撮影および再生のための各種条件を設定するための画面である。各種条件の設定項目が選択されているときに押下されるとその項目が決定されるように、メニュー釦 1 2 0 は決定釦として機能するようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】

十字釦 1 2 1 は、メニュー釦 1 2 0 の上下左右方向に設けられた押下式釦である。使用者は、十字釦 1 2 1 のいずれかの方向を押下することにより、液晶ディスプレイ 2 0 4 に表示される各種条件項目を選択することができる。

20

【 0 0 4 2 】

フラッシュ 1 1 3 は、キセノン管、コンデンサ、昇圧回路、発光トリガ回路などから構成される。昇圧回路は、コントローラ 2 1 0 からの制御信号に従って、コンデンサに高電圧を印加する。発光トリガ回路は、コントローラ 2 1 0 からの制御信号に従って、印加充電されたコンデンサの高電圧を放電させて、キセノン管内のキセノンガスを瞬間的に発光させる。発光トリガ回路は、コンデンサの高電圧を静止画撮影と同期して放電させる。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 は、光が照射された被写体を静止画撮影することができる。フラッシュ 1 1 3 は、被写体に対して撮像時に瞬間的に発光することによって、被写体の明るさを補うことができる。静止画撮影のときにフラッシュ発光がなされたか否かに関する情報は、後述する管理データベースによって管理される。

30

【 0 0 4 3 】

A F 補助光源 1 1 4 は、上述したコントローラ 2 1 0 による A F 制御のときに、被写体の照度を補って、被写体のコントラスト値を取得するために発光させる光源である。被写体の照度が低い場合、被写体から A F 制御可能なコントラスト値が得られにくい。A F 補助光を発光させることによって、コントローラ 2 1 0 が A F 制御可能なコントラスト値が得られるシーンを増やすことができる。A F 制御のときに A F 補助光の発光がなされたか否かに関する情報は、後述する管理データベースによって管理される。

【 0 0 4 4 】

通信インターフェース 2 5 0 は、無線または有線の通信インターフェースである。コントローラ 2 1 0 は、この通信インターフェース 2 5 0 を介して、例えば、アクセスポイント経由で他の通信機器に接続することができる。通信インターフェース 2 5 0 は、無線 LAN、有線 LAN 等により実現可能である。

40

【 0 0 4 5 】

G P S ユニット 2 7 0 は、人工衛星による測位システムを利用して、デジタルカメラ 1 0 0 の現在位置を検出する G P S 受信機である。コントローラ 2 1 0 は、G P S ユニット 2 7 0 を介して、現在位置に関する情報 (緯度、経度など) を取得することができる。デジタルカメラ 1 0 0 は、G P S ユニット 2 7 0 から取得した現在位置に関する情報と、撮影画像 (静止画像、チャプター等の動画像) とを関連付けることができる。静止画撮影のときの現在位置に関する情報は、後述する管理データベースによって管理される。

50

【 0 0 4 6 】

以上説明したように、デジタルカメラ 1 0 0 は、リリース釦押下による静止画撮影指示に基づいて、予め設定された撮影期間の動画像データ（チャプター）を生成する動画像生成部 2 6 2 と、生成されたチャプターに関連するダイジェスト動画ファイルが既にメモリカード 2 2 1 に記録されているときは、生成されたチャプターを、既にメモリカード 2 2 1 に記録されているダイジェスト動画ファイルに追記して記録するコントローラ 2 1 0 とを備える。

【 0 0 4 7 】

なお、上記の構成はあくまでも一例であり、コントローラ 2 1 0 が後述する動作を実行する限り、その構成はどのようなものであってもよい。例えば、図 3 に示す構成要素以外の要素を含んでいてもよいし、一部の構成要素を省略してもよい。

10

【 0 0 4 8 】

[1 - 2 . 動作]

以下、図 4 ~ 1 6 B を参照しながら、デジタルカメラ 1 0 0 の動作を説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、ダイジェスト動画の記録の概要を説明する。以下の説明では、静止画撮影指示をトリガーとして、当該指示のタイミングの前後の数秒間の動画像をチャプターとして記録する場合を想定する。

【 0 0 5 0 】

図 4 は、ダイジェスト動画の記録の概要を示す図である。図 4 は、静止画撮影指示をトリガとして記録された静止画像と、静止画撮影指示に伴って記録されたチャプターを撮影時間に沿って、時系列に並べたイメージを示している。図 4 に示すように、チャプターは、静止画像の直前のものと直後のものとに分類される。ここで、N 番目（N は自然数）のダイジェスト動画を D N と表す。このとき、N 番目の静止画撮影直前のチャプターを D N - C N b、N 番目の静止画撮影直後のチャプターを D N - C N a と表す。更に、このときの静止画像を D N - P N と表す。したがって、例えば 1 番目のダイジェスト動画は D 1 と表される。このとき、1 番目の静止画撮影直前のチャプターは D 1 - C 1 b、1 番目の静止画撮影直後のチャプターは D 1 - C 1 a、静止画像は D 1 - P 1 と表される。

20

【 0 0 5 1 】

このように、ダイジェスト動画記録モードでは、デジタルカメラ 1 0 0 は、静止画像とその前後のチャプターとを、順次メモリカード 2 2 1 に記録していく。

30

【 0 0 5 2 】

[1 - 2 - 1 . ダイジェスト動画のメニュー画面構成]

図 5 は、ダイジェスト動画のメニュー設定画面のイメージを示す図である。本実施の形態にかかるデジタルカメラ 1 0 0 は、ユーザによる操作部 2 2 3 からの操作を受け付けて、図 5 に示すような、ダイジェスト動画のためのメニュー設定画面を液晶ディスプレイ 2 0 4 に表示させることができる。

【 0 0 5 3 】

図 5 に示すように、ダイジェスト動画のメニュー画面は、メニュー項目として、ダイジェスト動画を記録するか否か（O N / O F F）の設定項目、生成されるチャプターの長さ（例えば、5 秒 o r 1 0 秒）の設定項目、静止画記録指示の直後の動画像をチャプターとして生成する（残す）か否か（残す / 残さない）の設定項目を有する。これらの設定項目の他、例えば静止画記録指示の直前の動画像をチャプターとして生成するか否か（残す / 残さない）の設定項目が設けられていてもよい。ユーザは、操作部 2 2 3 を操作することにより、各設定項目の選択枝のいずれかを選択することができる。

40

【 0 0 5 4 】

以下の説明においては、ダイジェスト動画を記録するか否かの設定項目が「O N」に設定されており、チャプターの長さの設定項目が「5 秒」に設定されており、静止画記録指示の直後の動画像をチャプターとして生成する（残す）か否かの設定項目が「残す」に設定されているとする。また、静止画撮影指示を、チャプター作成指示のトリガとする。

50

【 0 0 5 5 】

[1 - 2 - 2 . ダイジェスト動画の管理構成]

次に、図 6 を参照しながら、ダイジェスト動画記録モードにおいてメモリカード 2 2 1 に記録されるデータ構成を説明する。図 6 は、メモリカード 2 2 1 に記録されるデータ構成のイメージを示す図である。

【 0 0 5 6 】

メモリカード 2 2 1 には、静止画像と、ダイジェスト動画と、管理データベースとが記録される。管理データベースには、静止画像およびチャプターの撮影に関する情報（「撮影情報」と呼ぶ。）が管理されている。コントローラ 2 1 0 は、管理データベースを参照することにより、メモリカード 2 2 1 に記録された静止画像およびチャプターの撮影情報を把握することができる。管理データベースには、静止画像と、当該静止画像の直前および直後に生成されたチャプターとの対応関係を示す情報（「関係情報」と呼ぶ。）も管理されている。コントローラ 2 1 0 は、管理データベースを参照することにより、メモリカード 2 2 1 に記録された静止画像と、当該静止画像に対応付けられたチャプターを把握することができる。

10

【 0 0 5 7 】

続いて、管理データベースが管理する管理情報（撮影情報および関係情報）について図 7 を用いて説明する。図 7 は、管理データベースに管理された情報一覧のイメージを示す図である。

【 0 0 5 8 】

図 7 に示すように、管理データベースには、コンテンツ ID、コンテンツ種別、ダイジェスト動画 ID、実ファイル名称、チャプター情報（開始時刻、終了時刻、チャプタータイトル）、関係情報（対応コンテンツ ID、静止画前後情報）、撮影情報（撮影日時、シーンモード情報、地理的な位置情報（GPS 情報）、縦横情報、フラッシュ情報、手ぶれ情報など）が管理されている。図示される情報の他、例えば地名情報や画角情報を含んでもよい。本実施の形態においては、このような管理データベースを用いて各情報を管理する場合を説明するが、各コンテンツデータのヘッダー部（Exif やユーザーデータ領域など）において管理してもよい。

20

【 0 0 5 9 】

コンテンツ ID は、各コンテンツ（静止画像または動画像（チャプター））に固有に付与される番号である。コンテンツ種別は、各コンテンツが、静止画像（Picture）なのか動画像（Video）なのかを示す情報である。ダイジェスト動画 ID は、各チャプターを含むダイジェスト動画の ID である。実ファイル名称は、各コンテンツが含まれる実際のファイル名称である。チャプター情報は、各チャプターのタイトル、ダイジェスト動画内の開始時刻および終了時刻を含む。関係情報は、静止画像と、当該静止画像とともに生成されたチャプターとの対応関係を示す情報である。関係情報は、対応コンテンツ ID と、静止画像に対する前後情報とを含む。対応コンテンツ ID は、静止画像の場合は対応する動画像（チャプター）のコンテンツ ID、動画像（チャプター）の場合は対応する静止画像のコンテンツ ID である。前後情報は、リリースタイミングの直前のチャプターであるか、直後のチャプターであるかを示す情報である。撮影情報は、上記以外の動画像の規格情報を含んでもよい。

30

40

【 0 0 6 0 】

[1 - 2 - 3 . ダイジェスト動画の記録動作]

次に、ダイジェスト動画の記録動作を説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、図 8 を参照しながら、デジタルカメラ 1 0 0 による動画バッファリング処理を説明する。図 8 は、動画バッファリング処理を示すフローチャートである。画像処理部 2 0 3 における動画像生成部 2 6 2 は、チャプターを生成するとき、図 8 に示すフローチャートに従って動画バッファリングを行う。

【 0 0 6 2 】

50

デジタルカメラ 100 が撮影モードに設定されているとき、CCD イメージセンサ 201 は、光学系 200 を介して形成された被写体像に基づく撮像データを順次生成している。上述したように、CCD イメージセンサ 201 が生成した撮像データは、AFE 202 での処理を経た後、画像処理部 203 に入力される。画像処理部 203 は、入力された撮像データに対して YC 変換処理を施し、YC データを生成する。一般に、CCD イメージセンサ 201 が生成する撮像データは RGB データであるため、RGB データを輝度成分 Y を示すデータと色差成分 C を示すデータとに変換する YC 変換処理が行われる。

【0063】

コントローラ 210 は、画像処理部 203 によって YC データが生成されているか否かを常時監視している（ステップ S300）。YC データが生成されていない場合、コントローラ 210 は、YC データの生成の監視を継続する（ステップ S300 における No）。一方、YC データが生成されている場合、コントローラ 210 は、生成された YC データに対し、所定の符号化方式に従ってエンコード処理を施すように画像処理部 203 に指示する。画像処理部 203 は、コントローラ 210 からの指示に従って、生成された YC データに対し、所定の符号化方式に従ってエンコード処理を施してエンコードデータを生成する（ステップ S301）。これにより、動画像（チャプター）のエンコードデータが生成される。

【0064】

次に、コントローラ 210 は、バッファメモリ 205 をリングバッファ状にしてエンコードデータを記録する。すなわち、バッファメモリ 205 に所定量以上の残記録容量があるか否かを判断する（ステップ S302）。バッファメモリ 205 の残記録容量が所定量よりも小さい場合（ステップ S302 における No）、コントローラ 210 は、バッファメモリ 205 に記録されている一番古いエンコードデータを削除する（ステップ S303）。この際、エンコードデータが例えば MPEG のファイルフォーマットに準拠して生成されている場合、GOP（Group Of Picture）単位で削除する。続いて、コントローラ 210 は、ステップ S301 において生成したエンコードデータを、記録容量に余裕の出来たバッファメモリ 205 に記録する（ステップ S304）。一方、バッファメモリ 205 の残記録容量が所定量以上である場合（ステップ S302 における Yes）、コントローラ 210 は、ステップ S301 において生成したエンコードデータをそのままバッファメモリ 205 に記録する（ステップ S304）。コントローラ 210 は、ステップ S300 からステップ S304 の動作を繰り返す。

【0065】

次に、図 9 を参照しながら、静止画像撮影指示をトリガとする動画像（チャプター）の生成処理を説明する。図 9 は、ダイジェスト動画の 1 チャプターを作成する処理を示すフローチャートである。

【0066】

まず、コントローラ 210 は、静止画像撮影指示をトリガとする動画像（チャプター）を作成する命令があったか否かを監視している（ステップ S310）。静止画像撮影指示をトリガとする動画像（チャプター）を作成する命令があった場合、コントローラ 210 は、新しく生成されるチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか、新規のダイジェスト動画ファイルに記録するかの判定（分割判定）を行う（ステップ S311）。分割判定は、設定情報、チャプターの生成日時、撮影場所、写っている被写体等の種々の情報に基づいて行われ得る。ステップ S311 における分割判定の詳細は後述する。

【0067】

次に、コントローラ 210 は、保存判定処理を行う（ステップ S312）。保存判定処理は、バッファメモリ 205 に蓄積されたエンコードデータをチャプターとして保存するか否かの判定を行う処理である。コントローラ 210 は、バッファメモリ 205 に蓄積されたエンコードデータが所定量よりも少ない場合は、バッファメモリ 205 に蓄積されたエンコードデータをチャプターとして保存しないと判定する。一方、バッファメモリ 20

10

20

30

40

50

5に蓄積されたエンコードデータが所定量よりも多い場合は、バッファメモリ205に蓄積されたエンコードデータをチャプターとして保存すると判定する。なお、ステップS312の保存判定処理は、ステップS311の分割判定の前に行ってもよい。その場合、チャプターを保存しないと判定したときには、分割判定を行うことなく、次のチャプターの作成命令を待つようにしてもよい。また、ステップS312の保存判定処理は必須の処理ではなく、省略してもよい。

【0068】

次に、コントローラ210は、バッファメモリ205に蓄積されたエンコードデータを切り出し、ダイジェスト動画ファイルに記録する(ステップS313)。このとき、ステップS311において既存のダイジェスト動画ファイルに追記すると判定した場合、コントローラ210は、メモリカード221に既に記録されている既存のダイジェスト動画ファイルにチャプターを追記する。一方、ステップS311において新規のダイジェスト動画ファイルを作成すると判定した場合、コントローラ210は、メモリカード221に新規のダイジェスト動画ファイルを作成し、そのファイルにチャプターを記録する。

【0069】

次に、コントローラ210は、今回新しく記録したチャプターの情報を管理データベースに追記して、管理データベースを更新する(ステップS314)。管理データベースに追記する管理情報は、図7に示すように、コンテンツID、コンテンツ種別、ダイジェスト動画ID、実ファイル名称、チャプター情報、関係情報、撮影情報などを含む。図7に示す情報はあくまでも例示であり、管理情報は、図7に示されている情報の一部を含んでいなくてもよいし、他の情報を含んでいてもよい。

【0070】

[1-2-4.記録時のダイジェスト動画のファイル分割条件]

以下、ステップS311における分割判定の詳細を説明する。本実施の形態にかかるデジタルカメラ100は、様々な条件に基づいてダイジェスト動画ファイルの分割判定を行うことができる。例えば、設定モードに基づく分割判定、場面の判別結果に基づく分割判定、地理情報を用いた分割判定、撮影日時に基づく分割判定、ユーザの操作に基づく分割判定を行うことができる。

【0071】

いずれの分割判定を行うかについては、コントローラ210が自動で判断するようにしてもよいし、ユーザが予め分割判定方法を設定しておくようにしてもよい。コントローラ210は、新規にチャプターを作成する度に、いずれのダイジェスト動画ファイルに追記すべきかを判断するようにしてもよい。ユーザが分割判定の条件を設定する場合、以下の複数の条件の各々について、適用するか否かを個別に設定できるようにしてもよい。

【0072】

[1-2-4-1.設定モードによるファイル分割]

まず、設定モードによるファイル分割の例を説明する。本実施の形態にかかるデジタルカメラ100は、設定モードによるファイル分割として、連続した期間によるファイル分割と、離散的な期間によるファイル分割とを実行することができる。連続した期間によるファイル分割を行う設定モードの一つとして、「トラベルモード」を例示する。また、離散的な期間によるファイル分割を行う設定モードの一つとして、「赤ちゃんモード」を例示する。以下、順番にこれらのファイル分割について説明する。

【0073】

[1-2-4-1-1.連続した期間によるファイル分割]

連続した期間によるファイル分割について、図10を用いて説明する。図10は、トラベルモードが設定されている時のダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。

【0074】

まず、コントローラ210は、デジタルカメラ100が、トラベルモードに設定されているか否かを判断する(ステップS400)。トラベルモードは、ユーザが旅行中である

ことを示すフラグを撮影画像に付与するモードである。モードは、図 7 に示すように、撮影情報の 1 つとして管理される。トラベルモードの設定に先立って、ユーザは、旅行の出発日時と帰宅日時とを予めデジタルカメラ 100 に設定しておく。コントローラ 210 は、これらの日時を不図示のシステムクロックによる現在日時と比較し、ユーザが予め設定しておいた出発日時と帰宅日時との間の期間になると、デジタルカメラ 100 をトラベルモードに自動的に設定する。

【0075】

デジタルカメラ 100 がトラベルモードに設定されていない場合（ステップ S400 における No）、コントローラ 210 は、新規に作成したチャプターを、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップ S404）。すなわち、コントローラ 210 は、同日に既に作成されているダイジェスト動画ファイルに、新規に作成したチャプターを追記する。同日に作成されたダイジェスト動画ファイルがない場合、コントローラ 210 は、既に作成されているダイジェスト動画ファイルとは別の新規ダイジェスト動画ファイルを作成し、新しく作成するチャプターをそのファイルに記録すると決定する。

10

【0076】

デジタルカメラ 100 がトラベルモードに設定されている場合（ステップ S400 における Yes）、メモリカード 221 に本トラベルモードによる既存のダイジェスト動画が記録されているか否かを判断する（ステップ S401）。なお、本トラベルモードとは、今回設定した期間によるトラベルモードのことである。すなわち、同じトラベルモードであったとしても、設定された期間が異なれば、異なるダイジェスト動画に追記すると決定される。

20

【0077】

メモリカード 221 に本トラベルモードによる既存のダイジェスト動画が記録されていない場合（ステップ S401 における No）、コントローラ 210 は、本トラベルモードの新規ダイジェスト動画ファイルをメモリカード 221 に作成し、新しく作成するチャプターをこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップ S402）。

【0078】

メモリカード 221 に本トラベルモードによる既存のダイジェスト動画が記録されている場合（ステップ S401 における Yes）、コントローラ 210 は、本トラベルモードによる既存のダイジェスト動画ファイルに、新しく作成するチャプターを追記すると決定する（ステップ S403）。

30

【0079】

以上のように、デジタルカメラ 100 は、トラベルモードに設定されている連続した期間において作成されたチャプターを、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード 221 に記録する。これにより、ユーザは、同じ旅行期間であって、複数の日付をまたがって撮影されたチャプターのダイジェストを、1 つの動画ファイルとして楽しむことができる。

【0080】

上記では、トラベルモードに設定されているとき、同じ期間が設定されたトラベルモードに対応するダイジェスト動画ファイルにチャプターを追記する場合を説明した。これに対して、トラベルモードが設定されたときは、トラベルモード設定前に既に作成されていたダイジェスト動画ファイルであって、撮影日が同日であるダイジェスト動画ファイルに、新規生成されたチャプターを追記するようにしてもよい。この場合、トラベルモードが設定されている限り、日付をまたいでも同一のダイジェスト動画ファイルにチャプターが追記される。これにより、ユーザは、旅行に行く直前の模様も合わせたダイジェスト動画を楽しむことができる。

40

【0081】

上記の例では、ユーザは、旅行の出発日時と帰宅日時とを予めデジタルカメラ 100 に設定しておくことで、連続した期間を指定するようにしたが、このような例に限られない

50

。すなわち、ユーザが、メニュー画面においてトラベルモードの設定をONにしたときから、OFFにしたときまでの期間を、トラベルモードとしてデジタルカメラ100に設定するようにしてもよい。この場合、複数の日付をまたがない同日内であっても、トラベルモードのON/OFF操作により、複数のダイジェスト動画を作成することができる。また、ユーザは、自分の意志により、運動会や結婚式などのイベントであると判断したときは、その認識しているイベントの開始時刻および終了時刻に、トラベルモードのON/OFF操作を行うことで、そのイベントの開催期間におけるダイジェスト動画を作成することができる。

【0082】

なお、図5の説明において、ユーザは、ダイジェスト動画を作成するか否かを設定できるとしたが、コントローラ210は、トラベルモードに設定されたとき、自動的にダイジェスト動画の作成をONにしてもよい。

【0083】

[1-2-4-1-2. 離散的な期間によるファイル分割]

離散的な期間によるファイル分割の例について図11を用いて説明する。図11は、赤ちゃんモードに設定されている時のダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。

【0084】

まず、コントローラ210は、デジタルカメラ100が、赤ちゃんモードに設定されているか否かを判断する(ステップS410)。赤ちゃんモードは、被写体が赤ちゃんであることを示すフラグを撮影画像に付与するモードである。ユーザは、自分の意志により、赤ちゃんを撮影すると判断したときは、その認識している赤ちゃん撮影の開始時刻および終了時刻に、赤ちゃんモードのON/OFF操作を行うことで、デジタルカメラ100を赤ちゃんモードに設定することができる。

【0085】

デジタルカメラ100が赤ちゃんモードに設定されていない場合(ステップS410におけるNo)、コントローラ210は、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する(ステップS414)。ステップS414による動作は、図10のステップS404の動作と同様であるため、説明を省略する。

【0086】

デジタルカメラ100が赤ちゃんモードに設定されている場合(ステップS410におけるYes)、メモリカード221に赤ちゃんモードによる既存のダイジェスト動画が記録されているか否かを判断する(ステップS411)。

【0087】

メモリカード221に赤ちゃんモードによる既存のダイジェスト動画が記録されていない場合(ステップS411におけるNo)、コントローラ210は、赤ちゃんモードの新規ダイジェスト動画ファイルをメモリカード221に作成する。そして、新しく作成するチャプターをこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する(ステップS412)。

【0088】

メモリカード221に赤ちゃんモードによる既存のダイジェスト動画が記録されている場合(ステップS411におけるYes)、コントローラ210は、赤ちゃんモードによる既存のダイジェスト動画ファイルに、新しく作成するチャプターを追記すると決定する(ステップS413)。

【0089】

以上のように、デジタルカメラ100は、赤ちゃんモードに設定された期間において作成されたチャプターを、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード221に記録する。このとき、ユーザは、赤ちゃんを撮影すると判断したときに、赤ちゃんモードをON/OFFするため、赤ちゃんモードに設定された期間は離散的となる。このため、赤

10

20

30

40

50

ちゃんモードにおいては、コントローラ 210 は、赤ちゃんモードに設定された離散的な期間をまとめて 1 つのダイジェスト動画ファイルを作成する。これにより、ユーザは、同じ赤ちゃんを撮影したチャプターのダイジェスト動画を、1 つの動画ファイルとして楽しむことができる。特に、離散的な期間に生成された複数のチャプターでも 1 つの動画ファイルとして作成されるため、ユーザは、このダイジェスト動画を赤ちゃんの成長記録として楽しむことができる。

【0090】

なお、図 5 の説明において、ユーザは、ダイジェスト動画を作成するか否かを設定できるとしたが、コントローラ 210 は、赤ちゃんモードに設定されたとき、自動的にダイジェスト動画作成を ON にしてもよい。

10

【0091】

上記の例では、離散的な期間設定として、赤ちゃんモードによる例を説明したが、これに限らない。すなわち、ペットや昆虫などの成長記録など、離散的な期間に生成されるチャプターを記録したいどのような場合にも適用可能である。

【0092】

尚、上記では、単一の赤ちゃんのダイジェスト動画を作成する場合について説明したが、これに限らない。赤ちゃんが複数いる場合は、コントローラ 210 が互いに区別の付く複数の赤ちゃんモードを備えるようにしておけばよい。これにより、赤ちゃんごとに異なる複数のダイジェスト動画ファイルを作成することができる。

20

【0093】

[1 - 2 - 4 - 2 . 場面の判別結果に基づくファイル分割]

場面の判別結果に基づくファイル分割の例について図 12 を用いて説明する。図 12 は、場面の判別結果に基づくダイジェスト動画の分割判定フローチャートである。

【0094】

まず、コントローラ 210 は、撮影している静止画像に特定の被写体が含まれるか否かを画像処理部 203 に判定させる (ステップ S420)。特定の被写体とは、ユーザが予め顔認識登録しておいた人物の顔などである。ユーザは、登録しておいた人物の中から、ダイジェスト動画を作成する対象の人物を予め選択しておく。コントローラ 210 は、ユーザによって選択された人物 (特定の被写体) を含むチャプター同士をまとめたダイジェスト動画を作成する。

30

【0095】

撮影している静止画像にユーザが選択した人物が含まれていない場合 (ステップ S420 における No)、コントローラ 210 は、同日に作成された他のチャプター (ユーザが選択した人物が含まれない静止画像に対応するチャプター) とまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する (ステップ S424)。ステップ S424 による動作は、図 10 のステップ S404 の動作と同様であるため、説明を省略する。

【0096】

撮影している静止画像にユーザが選択した人物が含まれている場合 (ステップ S420 における Yes)、メモ리카ード 221 にユーザが選択した人物が含まれる既存のダイジェスト動画が記録されているか否かを判断する (ステップ S421)。

40

【0097】

メモ리카ード 221 にユーザが選択した人物が含まれる既存のダイジェスト動画が記録されていない場合 (ステップ S421 における No)、コントローラ 210 は、ユーザが選択した人物を含む新規ダイジェスト動画ファイルをメモ리카ード 221 に作成する。そして、新しく作成するチャプター (ユーザが選択した人物が含まれる静止画像に対応するチャプター) をこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する (ステップ S422)。

【0098】

メモ리카ード 221 にユーザが選択した人物が含まれる既存のダイジェスト動画が記録されている場合 (ステップ S421 における Yes)、コントローラ 210 は、ユーザが

50

選択した人物が含まれる既存のダイジェスト動画ファイルに、新しく作成するチャプター（ユーザが選択した人物が含まれる静止画像に対応するチャプター）を追記すると決定する（ステップS 4 2 3）。

【 0 0 9 9 】

以上のように、デジタルカメラ 1 0 0 は、ユーザが選択した人物が含まれる静止画像に対応するチャプターを、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード 2 2 1 に記録する。これにより、ユーザは、選択した人物を撮影した複数のチャプターを含むダイジェスト動画を、1つの動画ファイルとして楽しむことができる。特に、離散的な期間でも1つの動画ファイルとして作成されるため、ユーザは、人物記録として楽しむことができる。

10

【 0 1 0 0 】

上記では、静止画像に特定の被写体が含まれるか否かを判断するようにしたが、これに限定されない、すなわち、チャプターに特定の被写体が含まれるか否かを判断するようにしてもよい。静止画像は、ユーザが撮影意図を持って撮影したものであるため、本実施形態では、コントローラ 2 1 0 が静止画像に特定の被写体が含まれるか否かを判断している。

【 0 1 0 1 】

[1 - 2 - 4 - 3 . 地理情報を用いたファイル分割]

地理情報を用いたファイル分割の例について図 1 3 を用いて説明する。図 1 3 は、地理情報を用いたダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。

20

【 0 1 0 2 】

まず、コントローラ 2 1 0 は、GPS ユニット 2 7 0 から現在地における地理情報（緯度、経度など）を取得する。コントローラ 2 1 0 は、現在地が予め設定された特定の地域内であるか否かを判断する（ステップS 4 3 0）。特定の地域とは、国、都道府県、市町村など、任意の行政区画であってもよいし、行政区間以外で任意に定義された地域であってもよい。ユーザは、用意されている地域の中から、ダイジェスト動画を作成する対象の地域を予め選択しておく。コントローラ 2 1 0 は、ユーザによって選択された地域（特定の地域）で撮影されたチャプターにより、ダイジェスト動画を作成する。

【 0 1 0 3 】

撮影している現在地が、ユーザが選択した特定の地域内でない場合（ステップS 4 3 0 におけるNo）、コントローラ 2 1 0 は、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップS 4 3 4）。ステップS 4 3 4 による動作は、図 1 0 のステップS 4 0 4 の動作と同様であるため、説明を省略する。

30

【 0 1 0 4 】

撮影している現在地が、ユーザが選択した特定の地域内である場合（ステップS 4 3 0 におけるYes）、ユーザが選択した特定の地域で撮影された既存のダイジェスト動画がメモリカード 2 2 1 に記録されているか否かを判断する（ステップS 4 3 1）。

【 0 1 0 5 】

ユーザが選択した特定の地域で撮影された既存のダイジェスト動画がメモリカード 2 2 1 に記録されていない場合（ステップS 4 3 1 におけるNo）、コントローラ 2 1 0 は、ユーザが選択した特定の地域で撮影された新規ダイジェスト動画ファイルをメモリカード 2 2 1 に作成し、新しく作成するチャプターをこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップS 4 3 2）。

40

【 0 1 0 6 】

ユーザが選択した特定の地域で撮影された既存のダイジェスト動画がメモリカード 2 2 1 に記録されている場合（ステップS 4 3 1 におけるYes）、コントローラ 2 1 0 は、ユーザが選択した特定の地域で撮影された既存のダイジェスト動画ファイルに、新しく作成するチャプターを追記すると決定する（ステップS 4 3 3）。

【 0 1 0 7 】

50

以上のように、デジタルカメラ100は、ユーザが選択した特定の地域で撮影されたチャプターを、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード221に記録する。これにより、ユーザは、選択した特定の地域で撮影された複数のチャプターのダイジェスト動画を、1つの動画ファイルとして楽しむことができる。特に、離散的な期間で作成された複数のチャプターでも1つの動画ファイルとして作成されるため、ユーザは、そのダイジェスト動画を地域記録として楽しむことができる。

【0108】

続いて、自宅エリア外（トラベルエリア）で撮影したときのダイジェスト動画の分割判定について説明する。図14は、自宅エリア外で撮影したときのダイジェスト動画の分割判定フローチャートである。自宅エリアとは、ユーザが自宅として設定した地理座標から第1の距離内のエリアである。第1の距離は任意に設定してよく、例えば数十m～数kmの距離に設定され得る。トラベルエリアは、ユーザが自宅として設定した地理座標から第2の距離外のエリアである。第1の距離と、第2の距離は同じであってもよいが、デジタルカメラ100の現在地の安定した判定を行うために、本実施形態では第2の距離が第1の距離よりも長いものとする。

【0109】

まず、コントローラ210は、GPSユニット270から現在地における地理情報（緯度、経度など）を取得する。コントローラ210は、現在地がトラベルエリアか否かを判断する（ステップS440）。

【0110】

撮影している現在地が、トラベルエリアでない場合（ステップS440におけるNo）、コントローラ210は、新規に作成したチャプターを、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップS445）。ステップS445による動作は、図10のステップS404の動作と同様であるため、説明を省略する。

【0111】

撮影している現在地がトラベルエリアである場合（ステップS440におけるYes）、コントローラ210は、前回の撮影から一度でも自宅エリアに戻ったか否かを判断する（ステップS441）。

【0112】

前回の撮影から一度でも自宅エリアに戻っていた場合（ステップS441におけるYes）、コントローラ210は、新規ダイジェスト動画ファイルをメモリカード221に作成し、新しく作成するチャプターをこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップS443）。以下の説明では、自宅エリアから自宅エリア外に出た後、自宅エリアに戻るまでの期間を一つのまとまりとして、その期間内の撮影は同じトラベルエリア内での撮影と考える。自宅エリアに戻ったのち、再び自宅エリア外に出た場合は、新たなトラベルエリアに入ったものとして扱う。

【0113】

前回の撮影から一度でも自宅エリアに帰宅していない場合（ステップS441におけるNo）、コントローラ210は、同じトラベルエリアで撮影された既存のダイジェスト動画がメモリカード221に記録されているか否かを判断する（ステップS442）。

【0114】

同じトラベルエリアで撮影された既存のダイジェスト動画がメモリカード221に記録されていない場合（ステップS442におけるNo）、コントローラ210は、新規ダイジェスト動画ファイルをメモリカード221に作成し、新しく作成するチャプターをこの新規ダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップS443）。

【0115】

メモリカード221に同じトラベルエリアで撮影されたチャプターを含む既存のダイジェスト動画が記録されている場合（ステップS442におけるYes）、コントローラ210は、同じトラベルエリアで撮影された既存のダイジェスト動画ファイルに、新しく作成

10

20

30

40

50

するチャプターを追記すると決定する（ステップS 4 4 4）。

【 0 1 1 6 】

以上のように、デジタルカメラ 1 0 0 は、同じトラベルエリアで撮影された複数のチャプターを、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード 2 2 1 に記録する。これにより、ユーザは、旅行などで自宅エリア外に出たときに撮影された複数のチャプターを含むダイジェスト動画を、1つの動画ファイルとして楽しむことができる。

【 0 1 1 7 】

[1 - 2 - 4 - 4 . 撮影時間を用いたファイル分割]

撮影時間を用いたファイル分割の例について図 1 5 を用いて説明する。図 1 5 は、撮影間隔またはチャプター長に基づくダイジェスト動画の分割判定処理を示すフローチャートである。

10

【 0 1 1 8 】

コントローラ 2 1 0 は、前回の撮影の時点と今回の撮影の時点との時間間隔が第 1 の閾値よりも短いかなかを判断する（ステップ S 4 5 0）。また、コントローラ 2 1 0 は、作成するチャプターの長さが第 2 の閾値よりも短いかなかを判断する（ステップ S 4 5 0）。前回の撮影と今回の撮影との時間間隔が第 1 の閾値よりも短い場合（ステップ S 4 5 0 における N o）、コントローラ 2 1 0 は、新規に作成したチャプターを、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップ S 4 5 2）。同様に、作成するチャプターの長さが第 2 の閾値よりも短い場合（ステップ S 4 5 0 における N o）、コントローラ 2 1 0 は、新規に作成したチャプターを、同日に作成された他のチャプターとまとめて一つのダイジェスト動画ファイルに記録すると決定する（ステップ S 4 5 2）。前回の撮影の時点と今回の撮影の時点との時間間隔が第 1 の閾値よりも短いかなかの判断結果、および作成するチャプターの長さが第 2 の閾値よりも短いかなかの判断結果は、いずれか一方でも N o である場合、ステップ S 4 5 2 に移行する。ステップ S 4 5 2 による動作は、図 1 0 のステップ S 4 0 4 の動作と同様であるため、説明を省略する。

20

【 0 1 1 9 】

前回の撮影時点と今回の撮影時点との時間間隔が第 1 の閾値よりも短いかなかの判断結果、および作成するチャプターの長さが第 2 の閾値よりも短いかなかの判断結果がいずれも Y e s で有る場合、ステップ S 4 5 1 に移行する。ステップ S 4 5 1 において、コントローラ 2 1 0 は、今回撮影されたチャプターを破棄する（ステップ S 4 5 1）。

30

【 0 1 2 0 】

前回と今回とで撮影間隔が近すぎる場合は、似たような動画が並んでしまう可能性が高い。このため、そのような場合にはチャプターを破棄することにより、冗長なダイジェスト動画が作成されてしまうことを回避することができる。

【 0 1 2 1 】

また、チャプターが短すぎる場合は、十分なシーン（動画区間）を確保できない。このため、そのような場合にはチャプターを破棄することにより、鑑賞しにくいダイジェスト動画が作成されてしまうことを回避することができる。

【 0 1 2 2 】

40

なお、連写時は前回と今回との撮影間隔が短く、また、チャプター長も短くなる。そのため、連写時は、ダイジェスト動画の作成を禁止してもよい。

【 0 1 2 3 】

[1 - 2 - 4 - 5 . ユーザ操作によるファイル分割]

ユーザ操作によるファイル分割の例を、図 1 6 A、1 6 B、1 7 を参照しながら説明する。図 1 6 A、1 6 B は、分割判定のときに、ユーザに選択を促す画面のイメージを示す図である。図 1 7 は、この例における分割判定処理を示すフローチャートである。

【 0 1 2 4 】

図 1 7 に示すように、コントローラ 2 1 0 は、まず、新規に作成したチャプターを1つのダイジェスト動画にまとめるかなかをユーザに選択させるための確認画面を液晶ディス

50

プレイ 204 に表示させる (ステップ S 710)。

【0125】

図 16A は、ステップ S 710 においてコントローラ 210 が液晶ディスプレイ 204 に表示させる確認画面の一例を示している。図 16A に示す例では、作成するチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルにまとめるか否かをユーザに確認するための画面が表示されている。ユーザは、操作部 223 を操作することにより、作成するチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルにまとめるか否かを選択することができる。

【0126】

ユーザが、既存のダイジェスト動画ファイルにまとめないと選択したとき (図 16A において「いいえ」を選択したとき)、コントローラ 210 は、新規なダイジェスト動画ファイルを作成してチャプターを記録すると決定する (ステップ S 730)。ユーザが、既存のダイジェスト動画ファイルにまとめると選択したとき (図 16A における「はい」を選択したとき)、コントローラ 210 は、記録済みのダイジェスト動画が存在するか否かを判定する (ステップ S 740)。既存のダイジェスト動画ファイルがない場合、コントローラ 210 は、メモ리카ード 221 に新規にダイジェスト動画ファイルを作成し、この新規ファイルにチャプターを記録すると決定する (ステップ S 730)。既存のダイジェスト動画ファイルがある場合、作成したチャプターを既存のダイジェスト動画ファイルに追記すると決定する。このとき、コントローラ 210 は、どのダイジェスト動画にチャプターをまとめるかを確認する画面をディスプレイ 204 に表示させる (ステップ S 760)。

【0127】

図 16B は、ステップ S 760 においてコントローラ 210 が液晶ディスプレイ 204 に表示させる確認画面の一例を示している。図 16B では、作成するチャプターを、複数存在する既存のダイジェスト動画ファイルのうち、いずれのダイジェスト動画ファイルにまとめるかをユーザに問い合わせるための画面が表示されている。ユーザは、操作部 223 を操作することにより、作成するチャプターを、既存のどのダイジェスト動画ファイルにまとめるかを選択することができる。コントローラ 210 は、作成したチャプターを、ユーザが選択した既存のダイジェスト動画ファイルに追記すると決定する (ステップ S 770)。

【0128】

以上のように、チャプターが生成されるタイミングで、コントローラ 210 は、ユーザにチャプターに分割するか否かを問い合わせる画面を液晶ディスプレイ 204 に表示させる。これにより、ユーザの意志がより反映された 1 つのダイジェスト動画ファイルを作成することができる。

【0129】

[1 - 2 - 4 - 6 . その他のファイル分割]

以上説明した分割判定以外にも、様々な実施の形態が考えられる。以下、分割判定の他の実施の形態を例示する。

【0130】

(1) デジタルカメラ 100 と、スマートフォンのようなスケジュール管理機能を有する装置とを連動させてもよい。デジタルカメラ 100 は、スマートフォンからスケジュール情報を取得することにより、上記トラベルモードによる期間設定と同様な機能を実現できるように構成され得る。

【0131】

(2) デジタルカメラ 100 は、指定した国の暦に従って、上記トラベルモードによる期間設定と同様な機能を実現してもよい。例えば、年末年始を 1 つのダイジェスト動画ファイルとして作成するようにしてもよい。他にも、ゴールデンウィークや、お盆など、特定の暦に基づいて期間設定を行うようにしてもよい。

【0132】

(3) デジタルカメラ 100 は、撮影したチャプターが複数日にわたって連続しているときは、1 つのダイジェスト動画ファイルとして作成するようにしてもよい。例えば、3

10

20

30

40

50

日連続してチャプターを作成した場合には、その3日間の全てのチャプターが1つのダイジェスト動画ファイルに記録され、チャプターを作成しなかった日があれば、その次に作成したチャプターからは別のダイジェスト動画ファイルに記録されるようにしてもよい。

【0133】

(4) デジタルカメラ100は、チャプターの音声を評価して、この評価結果に基づいて、作成しているチャプターを1つのダイジェスト動画ファイルに追加するか否かを判定してもよい。例えば、音声レベルが大きいシーンのみをまとめたり、音声レベルが小さいシーンのみをまとめることができる。チャプターの音声に含まれるノイズが所定基準以下の場合のみ、1つのダイジェスト動画ファイルに追加するか否かを判定してもよい。

【0134】

(5) デジタルカメラ100は、内蔵時計の日付または時刻が設定変更された場合は、新規に作成したチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追加しないと判定してもよい。つまり、時計設定が変更された後に生成されたチャプターが記録される際に、新規のダイジェスト動画ファイルが作成されるようにしてもよい。これにより、日付が変更されたにも関わらず、追記すべきではないチャプターを既存のダイジェスト動画ファイルに追記してしまうことを回避することができる。

【0135】

(6) デジタルカメラ100は、既存のダイジェスト動画ファイルのサイズが所定の値よりも大きくなった場合に、新規に作成したチャプターを、その既存のダイジェスト動画ファイルに追記しないと判定してもよい。例えば、新規に作成したチャプターに関連する既存のダイジェスト動画ファイルのファイルサイズが4Gバイトを超える場合は、新規のダイジェスト動画ファイルが作成されるようにしてもよい。このように、ファイルサイズに限度を設けることで、過剰なサイズのダイジェスト動画ファイルが作成されることを回避することができる。

【0136】

(7) デジタルカメラ100は、既存のダイジェスト動画ファイルの記録時間が所定の基準時間よりも大きくなった場合に、新規に作成したチャプターを、その既存のダイジェスト動画ファイルには追記しないと判定してもよい。例えば、所定の基準時間を30分とすることができる。このとき、新規に作成したチャプターに関連する既存のダイジェスト動画の総記録時間が30分を超える場合は、新規のダイジェスト動画ファイルが作成されるようにしてもよい。このように、記録時間に限度を設けることで、過剰な記録時間のダイジェスト動画ファイルが作成されることを回避することができる。

【0137】

(8) デジタルカメラ100は、メモリカード221がカードスロット220から抜かれて再度装着された場合は、新規に作成したチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記しないと判定してもよい。メモリカード221が一旦抜かれた場合、撮影者が一連の撮影動作を終えているケースが多い。すなわち、メモリカード221が抜かれて再度装着された場合、撮影者が新しく撮影意図をもって撮影を開始するケースが多い。従って、メモリカード221が抜かれて再度装着された場合、作成したチャプターを、新規に作成したダイジェスト動画ファイルに記録することによって、撮影者の撮影意図に沿ったダイジェスト動画を作成することができる。

【0138】

[1-3. 効果等]

以上のように、本実施形態の撮像装置(デジタルビデオカメラ)100は、ユーザからの撮影指示に応答して予め設定された時間の動画データ(チャプター)を生成するように構成された画像処理部203と、生成したチャプターをメモリカード221などの記録媒体に記録するように構成されたコントローラ210とを備える。コントローラ210は、動画ファイル(ダイジェスト動画ファイル)が記録媒体に既に記録されており、かつチャプターが既存のダイジェスト動画ファイルと関連しているときまたはユーザが追記することを選択したとき、チャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記する

10

20

30

40

50

ように構成されている。これにより、関連する複数のチャプターや、ユーザがまとめることを希望している複数のチャプターを、1つのダイジェスト動画ファイルにまとめることができるため、より好適なダイジェスト動画を生成することができる。

【0139】

また、コントローラ210は、記録媒体にダイジェスト動画ファイルがまだ記録されていないとき、記録媒体にダイジェスト動画ファイルが既に記録されているが、生成したチャプターが既存のダイジェスト動画ファイルと関連していないとき、または記録媒体にダイジェスト動画ファイルが既に記録されているが、ユーザが追記しないことを選択したときは、チャプタを新規に作成したダイジェスト動画ファイルに記録するように構成されている。これにより、相互に関連しない複数のチャプターや、ユーザがまとめることを希望しない複数のチャプターは別々のダイジェスト動画ファイルに記録されるため、より好適なダイジェスト動画を生成することができる。

10

【0140】

また、コントローラ210は、生成されたチャプタと、記録媒体に記録されているダイジェスト動画ファイルとの関係が、ユーザによって設定された条件に合致するとき、ダイジェスト動画ファイルが生成されたチャプタに関連すると判定する。また、当該条件は、異なる複数のモードの中からユーザが少なくとも1つのモードを選択することによって設定され得る。これにより、生成されたチャプタを既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか否かの条件をユーザが設定できるため、よりユーザの意向に沿ったダイジェスト動画ファイルを生成することができる。

20

【0141】

また、コントローラ210は、チャプタに関連付けられた撮影情報に基づいて、チャプタに関連するダイジェスト動画ファイルが記録媒体に既に記録されているか否かを判定する。これにより、撮影時の条件に応じた柔軟な分割判定が可能になる。

【0142】

さらに、撮影情報は、チャプタの撮影時の撮影モードに関する情報を含んでいる。これにより、コントローラ210は、撮影モード（例えば、トラベルモード、赤ちゃんモード）が共通または関連する複数のチャプターを1つのダイジェスト動画ファイルに記録することができる。このため、例えば特定の旅行の記録としてのダイジェスト動画や、赤ちゃんの成長記録としてのダイジェスト動画を容易に作成することができる。

30

【0143】

また、撮影情報は、チャプタの撮影場所を示す地理情報を含んでいる。これにより、撮影場所ごとに異なるダイジェスト動画を作成することができるため、旅行先ごとに個別にダイジェスト動画を作成したり、自宅外エリアに出る度に異なるダイジェスト動画を作成することができる。

【0144】

また、撮影情報は、チャプタが示す動画像に含まれる特定の被写体に関する情報を含んでいる。これにより、特定の人物や動物などに着目したダイジェスト動画を容易に作成できる。

【0145】

また、撮影情報は、チャプタの撮影日時を示す情報を含んでいる。これにより、撮影日時が近いチャプタをまとめたダイジェスト動画を容易に作成できる。

40

【0146】

また、コントローラ210は、チャプタの時間が予め設定された第1の時間よりも短いときには、チャプタを記録媒体に既に記録されているダイジェスト動画ファイルに追記しないように構成されている。また、コントローラ210は、今回の撮影指示の時点と前回のチャプタの撮影指示の時点との時間間隔が、予め設定された第2の時間よりも短いときには、チャプタをダイジェスト動画ファイルに追記しないように構成されている。これにより、短すぎるチャプタや、前回生成したチャプタからそれほど時間が経過していないチャプタが、ダイジェスト動画ファイルに追記されることを回避することができる。

50

【 0 1 4 7 】

また、コントローラ 2 1 0 は、記録媒体にダイジェスト動画ファイルが既に記録されているとき、チャプタを既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか否かを選択させる画面をディスプレイに表示させ、ユーザが追記することを選択したとき、チャプタを既存のダイジェスト動画ファイルに追記する。また、コントローラ 2 1 0 は、記録媒体に複数のダイジェスト動画ファイルが既に記録されているとき、チャプタを複数のダイジェスト動画ファイルのどのダイジェスト動画ファイルに追記するかを選択させる画像をディスプレイに表示させ、ユーザが特定のダイジェスト動画ファイルに追記することを選択したとき、チャプタを選択された特定のダイジェスト動画ファイルに追記するように構成されている。これにより、ユーザの意向を反映したより適切なダイジェスト動画を生成することができる。

10

【 0 1 4 8 】

(実施の形態 2)

上記実施の形態 1 にかかるデジタルカメラ 1 0 0 は、単一のデジタルカメラ 1 0 0 にてダイジェスト動画ファイルを作成する場合を説明したが、実施の形態 2 では、複数のデジタルカメラ 1 0 0 にてダイジェスト動画ファイルを作成する場合を説明する。

【 0 1 4 9 】

[2 - 1 . デジタルカメラの構成]

本実施形態では、複数のデジタルカメラによって単一のダイジェスト動画ファイルが作成される。本実施の形態にかかる各デジタルカメラの外観および電氣的構成は、図 1 から図 3 を用いて説明した実施の形態 1 にかかるデジタルカメラの外観および電氣的構成と同様であるため、説明を省略する。また、構成が同様であるため、同じ構成要素には、同じ符号を付して説明する。以下の説明において、便宜上、2 台のデジタルカメラを用いた例を想定し、一方のデジタルカメラ 1 0 0 をデジタルカメラ 1 0 0 (親機)、他方のデジタルカメラ 1 0 0 (子機) と標記する。

20

【 0 1 5 0 】

[2 - 2 . 動作]

本実施の形態では、デジタルカメラ 1 0 0 (子機) で作成されたチャプターが、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) に転送され、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) にてダイジェスト動画が作成される。デジタルカメラ 1 0 0 (親機) におけるダイジェスト動画の記録動作は、ダイジェスト動画作成のための一部のチャプターをデジタルカメラ 1 0 0 (子機) から取得する点を除いては、実施の形態 1 におけるダイジェスト動画の記録動作と同様である。

30

【 0 1 5 1 】

図 1 8 は、2 つのデジタルカメラによるダイジェスト動画作成の手順を示すシーケンス図である。図 1 8 は、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) の動作およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) の動作を示している。

【 0 1 5 2 】

まず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、互いが有する通信インターフェース 2 5 0 (親機) および通信インターフェース 2 5 0 (子機) を介して通信の確立を行う (ステップ S 4 6 0)。このとき、ダイジェスト動画作成の親子関係に関わらず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) のいずれが通信確立の主体となっても構わない。

40

【 0 1 5 3 】

通信が確立すると、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、それぞれ撮影を行い、チャプターを生成することができる。まず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) でのダイジェスト動画撮影動作について説明する。

【 0 1 5 4 】

デジタルカメラ 1 0 0 (親機) でのダイジェスト動画撮影動作 (ステップ S 4 6 1 ~ S 4 6 4) は、実施の形態 1 におけるダイジェスト動画の記録動作 (図 9) と同様である。

50

【 0 1 5 5 】

まず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、ユーザによるリリース釦押下の操作を受け付けて、静止画像およびチャプターの生成を行う (ステップ S 4 6 1)。次に、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、ステップ S 4 6 1 において生成したチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか、新規のダイジェスト動画ファイルを作成するかの分割判定を行う (ステップ S 4 6 2)。ステップ S 4 6 2 の分割判定は、実施の形態 1 で説明した何れの分割判定を行ってもよい。

【 0 1 5 6 】

次に、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、ステップ S 4 6 2 での分割判定結果に従い、ステップ S 4 6 1 において生成したチャプターを、メモ리카ード 2 2 1 (親機) 内のダイジェスト動画ファイルに追記する (ステップ S 4 6 3)。最後に、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、管理データベースの更新を行い (ステップ S 4 6 4)、ダイジェスト動画記録動作を完了する。

10

【 0 1 5 7 】

続いて、デジタルカメラ 1 0 0 (子機) でのダイジェスト動画撮影動作について説明する。

【 0 1 5 8 】

デジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、ユーザによるリリース釦押下を受け付けて、静止画像およびチャプターの撮影を行う (ステップ S 4 6 5)。次に、デジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、通信インターフェース 2 5 0 (子機) を介して、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) に対して、ステップ S 4 6 5 で撮影したチャプターおよび、このチャプターに関する管理情報を送信する (ステップ S 4 6 6)。管理情報は、図 7 を参照して説明したとおり、当該チャプターを撮影したときの撮影モードに関する情報、当該チャプターに少なくとも含まれる被写体に関する情報、当該チャプターを撮影したときの地理情報などのうち、少なくとも 1 つを含む。

20

【 0 1 5 9 】

チャプターおよび当該チャプターに関する管理情報を受信したデジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか、新規のダイジェスト動画ファイルを作成するかの分割判定を行う (ステップ S 4 6 7)。このときの分割判定の条件は、ステップ S 4 6 2 の分割条件と同じである。またこのときの分割判定は、デジタルカメラ 1 0 0 (子機) から取得したチャプターの管理情報に基づいて行う。

30

【 0 1 6 0 】

次に、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、ステップ S 4 6 7 での分割判定結果に従い、ステップ S 4 6 6 においてデジタルカメラ 1 0 0 (子機) から取得したチャプターを、メモ리카ード 2 2 1 (親機) 内のダイジェスト動画ファイルに追記して記録する (ステップ S 4 6 8)。最後に、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) は、管理データベースの更新を行い (ステップ S 4 6 9)、ダイジェスト動画記録動作を完了する。

【 0 1 6 1 】

図 1 9 は、複数のデジタルカメラによるダイジェスト動画の生成処理の他の例を示すシーケンス図である。図 1 9 では、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) での動作およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) の動作を示している。

40

【 0 1 6 2 】

まず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、互いが有する通信インターフェース 2 5 0 (親機) および通信インターフェース 2 5 0 (子機) を介して通信の確立を行う (ステップ S 4 7 0)。このとき、ダイジェスト動画作成の親子関係に関わらず、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) のいずれが通信確立の主体となっても構わない。

【 0 1 6 3 】

通信確立完了後、デジタルカメラ 1 0 0 (親機) およびデジタルカメラ 1 0 0 (子機) は、分割条件の共有を行う。この分割条件は、実施の形態 1 で説明した何れかの分割判定

50

の条件または複数の分割判定の条件の組み合わせであり得る。この分割条件の共有は、通信インターフェース250（親機）および通信インターフェース250（子機）を用いて、デジタルカメラ100（親機）からデジタルカメラ100（子機）へ通知して共有してもよいし、デジタルカメラ100（子機）からデジタルカメラ100（親機）へ通知して共有してもよい。また、デジタルカメラ100（親機）およびデジタルカメラ100（子機）それぞれの操作部を用いて、ユーザが設定するようにしてもよい。

【0164】

分割条件の共有が完了すると、デジタルカメラ100（親機）およびデジタルカメラ100（子機）は、それぞれ撮影を行い、チャプターを生成することができる。まず、デジタルカメラ100（親機）でのダイジェスト動画撮影動作について説明する。

10

【0165】

デジタルカメラ100（親機）でのダイジェスト動画撮影動作（ステップS472～S475）は、実施の形態1にかかるダイジェスト動画の記録動作（図9）と同様である。

【0166】

まず、デジタルカメラ100（親機）は、ユーザによるリリース釦押下を受け付けて、静止画像およびチャプターの撮影を行う（ステップS472）。次に、デジタルカメラ100（親機）は、ステップS472において生成したチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記するか、新規のダイジェスト動画ファイルを作成するかの分割判定を行う（ステップS473）。デジタルカメラ100（親機）のコントローラ210（親機）は、ステップS473の分割判定を、ステップS471においてデジタルカメラ100（子機）と共有した分割条件に基づいて行う。

20

【0167】

次に、デジタルカメラ100（親機）は、ステップS473での分割判定結果に従い、ステップS472において生成したチャプターを、メモ리카ード221（親機）内のダイジェスト動画ファイルに追記して記録する（ステップS474）。最後に、デジタルカメラ100（親機）は、管理データベースの更新を行い（ステップS475）、ダイジェスト動画記録動作を完了する。

【0168】

次にデジタルカメラ100（子機）でのダイジェスト動画撮影動作について説明する。

【0169】

デジタルカメラ100（子機）は、ユーザによるリリース釦押下を受け付けて、静止画像およびチャプターの撮影を行う（ステップS476）。次に、デジタルカメラ100（子機）のコントローラ210（子機）は、ステップS477の分割判定を、ステップS471においてデジタルカメラ100（親機）と共有した分割条件に基づいて行う（ステップS477）。

30

【0170】

続いて、デジタルカメラ100（子機）のコントローラ210（子機）は、通信インターフェース250（子機）を介して、デジタルカメラ100（親機）に対して、ステップS476で撮影したチャプターおよびこのチャプターに関する分割判定結果を送信する（ステップS478）。ステップS478で送信する分割判定結果は、ステップS471においてデジタルカメラ100（親機）と共有した分割条件を満たすか否かを示す情報である。例えば、ステップS471において、トラベルモードが設定された状態で撮影されたチャプターであれば、同じダイジェスト動画ファイルに追記するという分割条件が共有されていたとする。このとき、ステップS477において、デジタルカメラ100（子機）のコントローラ210（子機）は、作成したチャプターがトラベルモードが設定された状態で撮影されたものか否かを判定する。作成されたチャプターがトラベルモードが設定された状態で撮影されていた場合、ステップS478において、デジタルカメラ100（子機）のコントローラ210（子機）は、送信するチャプターがステップS471において共有した分割条件を満たすか否かを示す情報を、デジタルカメラ100（親機）に通知する。尚、ステップS478において、デジタルカメラ100（子機）からデジタルカメラ

40

50

１００（親機）に通知する分割判定結果は、ステップＳ４７１で共有した分割条件を満たす旨を明示的に含む情報であってもよい、また、０、１のように、明示的ではない情報であっても、デジタルカメラ１００（親機）がステップＳ４７１で共有した分割条件を満たすことを認識できる情報であればよい。

【０１７１】

次に、デジタルカメラ１００（親機）は、デジタルカメラ１００（子機）から通知された分割判定結果に従い、デジタルカメラ１００（子機）から取得したチャプターを、メモリカード２２１（親機）内のダイジェスト動画ファイルに追記して記録する（ステップＳ４７９）。ここで、分割しない旨の分割判定結果が通知された場合は、チャプターを追記せず、新規のダイジェスト動画ファイルを作成する。最後に、デジタルカメラ１００（親機）は、管理データベースの更新を行い（ステップＳ４８０）、ダイジェスト動画記録動作を完了する。

【０１７２】

図１８、図１９に示した例において、通信インターフェース２５０として、有線ＬＡＮ、無線ＬＡＮ、赤外線を用いた通信や、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）を用いた通信を用いれば、デジタルカメラ１００（子機）での撮影直後に撮影したチャプターをデジタルカメラ１００（親機）に送信することができる。これにより、デジタルカメラ１００（親機）は、他のデジタルカメラ１００（子機）による撮影から略リアルタイムに取得したチャプターを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記することができる。これにより、複数台のデジタルカメラ１００により作成された複数のチャプターであっても、時系列に並んだ１つの動画像として、ダイジェスト動画ファイルを容易に作成することができる。

【０１７３】

図１８、図１９に示した例において、デジタルカメラ１００（子機）が撮影したチャプターを、デジタルカメラ１００（親機）に渡す方法は、有線ＬＡＮ、無線ＬＡＮ、赤外線を用いた通信や、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）を用いた通信による方法に限定されず、着脱自在なメモリカード２２１を媒体として渡す方法であってもよい。このとき、デジタルカメラ１００（子機）により、少なくとも１つ以上のチャプターを含むダイジェスト動画ファイルの記録をメモリカード２２１に行った後に、このメモリカード２２１をデジタルカメラ１００（親機）に装着して渡すようにしてもよい。そして、デジタルカメラ１００（子機）でメモリカード２２１に記録したダイジェスト動画ファイルから少なくとも１つ以上のチャプターを、まとめてデジタルカメラ１００（親機）内のフラッシュメモリ２２２に記録されているダイジェスト動画ファイルに追記してもよい。尚、この場合、親機の役割は、デジタルカメラ１００に限定されず、パーソナルコンピュータ、サーバーコンピュータといった他の電子機器（画像処理装置）であってもよい。また、フラッシュメモリ２２２に代えて、ハードディスク装置を用いてもよい。

【０１７４】

[２ - ３ . 効果等]

以上のように、本実施形態におけるデジタルカメラ１００（親機）は、ユーザの撮影指示に応答して生成された予め設定された時間の動画像データを、他の装置であるデジタルカメラ１００（子機）から取得するように構成された通信インターフェース２５０と、生成されたチャプタをメモリカード２２１等の記録媒体に記録するように構成されたコントローラ２１０とを備えている。コントローラ２１０は、記録媒体にダイジェスト動画ファイルが既に記録されており、かつ生成されたチャプタが既存の当該ダイジェスト動画ファイルと関連しているとき、またはユーザが追記することを選択したとき、生成されたチャプタを、既存のダイジェスト動画ファイルに追記するように構成されている。すなわち、デジタルカメラ１００（親機）は、他のデジタルカメラ１００（子機）により生成されたダイジェスト動画を、単一のダイジェスト動画ファイルとしてメモリカード２２１に記録することができる。これにより、ユーザは、複数のデジタルカメラで撮影されたチャプターのダイジェスト動画を、１つの動画像ファイルとして楽しむことができる。例えば、運動会などのイベント行事で本実施の形態にかかる複数台のデジタルカメラを用いれば、ユ

ーザは、多視点のダイジェスト動画を1つの動画像ファイルとして楽しむことができる。

【0175】

(他の実施の形態)

以上のように、本開示において開示する技術の例示として、実施の形態1、2を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、上記実施の形態1、2で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。

【0176】

そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

【0177】

上記実施の形態1および実施の形態2において、既存のダイジェスト動画がメモリカードに記録されていない場合、新規のダイジェスト動画ファイルを作成することを例に説明を行ったが、これに限定されない。すなわち、実際に複数のダイジェスト動画ファイルに分割して記録しなくてもよい。例えば、同一のダイジェスト動画ファイルの中において、分割条件に応じて論理的な分けを行い、別分けの領域に記録するようにしてもよい。また、分割判定において、既存のダイジェスト動画に追記しないと判定された場合、新規のチャプターを破棄するようにしてもよい。

【0178】

また、実施形態2では、2台のデジタルビデオカメラを利用する例を示したが、3台以上のデジタルビデオカメラを用いて同様の処理を行ってもよい。その場合、1台のデジタルビデオカメラを親機とし、残りのデジタルビデオカメラを子機として、図18、19に示す処理を適用すればよい。

【0179】

上記の各実施形態では、ダイジェスト動画記録モードにおいて、バッファメモリ205に動画像のデータを常時記録し、静止画の撮影指示をトリガーとしてダイジェスト動画を構成する所定時間の動画像データ(チャプター)を生成することとした。しかし、本開示の技術はこのような形態に限定されるものではない。撮像装置は、バッファメモリ205に常時記録する機能を有していなくてもよい。また、静止画の撮影とは独立したチャプター生成指示をトリガーにしてもよい。

【0180】

以上の実施形態では、本開示の技術をデジタルビデオカメラ(撮像装置)100に適用した例を示した。しかし、本開示の技術は、撮像装置に限らず、例えば上記の画像処理部203およびコントローラ210の機能を有する画像処理装置に適用することもできる。そのような画像処理装置の構成は、例えば図3に示す画像処理部203およびコントローラ210の構成と同様であり、その動作は、例えば図8~15、17~19に示す動作と同様である。当該画像処理装置は、例えばカメラによって生成され、記録媒体に記録された動画像のデータ(チャプター)や、電気通信回線によって送信される動画像のデータ(チャプター)を事後的に取得し、上述の処理によってダイジェスト動画ファイルに記録することもできる。

【0181】

また、本開示の技術はさらに、上述の処理を規定するソフトウェア(プログラム)にも適用され得る。そのようなプログラムに規定される動作は、例えば図8~15、17~19に示すとおりである。このようなプログラムは、可搬型の記録媒体に記録されて提供され得る他、電気通信回線を通じて提供され得る。コンピュータに内蔵されたプロセッサがこのようなプログラムを実行することにより、上記の実施形態で説明した各種動作を実現することができる。

【0182】

以上のように、本開示における技術の例示として、実施の形態を説明した。そのために、添付図面および詳細な説明を提供した。

【0183】

したがって、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、上記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

【 0 1 8 4 】

また、上述の実施の形態は、本開示における技術を例示するためのものであるから、特許請求の範囲またはその均等の範囲において種々の変更、置き換え、付加、省略などを行うことができる。

【産業上の利用可能性】

10

【 0 1 8 5 】

本開示の技術はデジタルカメラ 1 0 0 への実施に限定されない。ムービーカメラやカメラ付き携帯電話、ウェアラブルカメラ、監視カメラなどの他の種類の撮像装置、およびパーソナルコンピュータやサーバコンピュータなどの情報処理装置にも適用可能である。

【符号の説明】

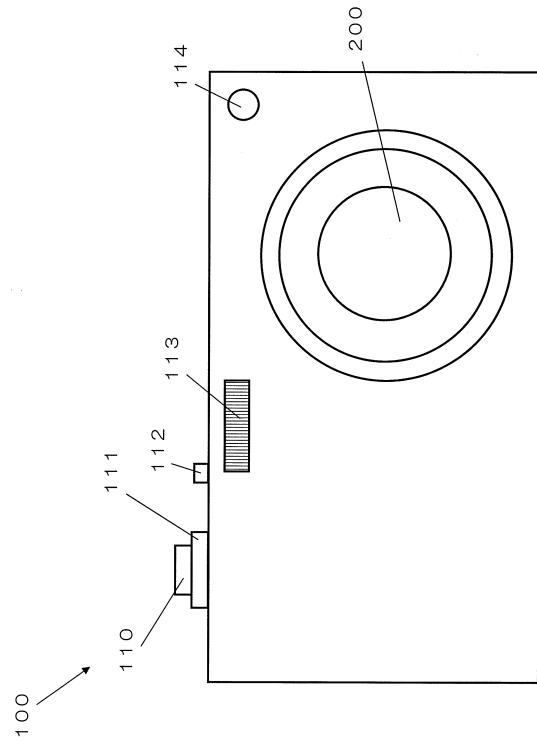
【 0 1 8 6 】

1 0 0	デジタルカメラ
1 1 0	リリースボタン
1 1 2	電源
1 1 3	フラッシュ（エレクトロニックフラッシュ）
1 1 4	A F 補助光源
1 2 0	メニュー釦
1 2 1	十字釦
2 0 0	光学系
2 0 1	C C D イメージセンサ
2 0 2	A F E（アナログ・フロント・エンド）
2 0 3	画像処理部
2 0 4	液晶ディスプレイ
2 0 5	バッファメモリ
2 1 0	コントローラ
2 2 0	カードスロット
2 2 1	メモリカード
2 2 2	フラッシュメモリ
2 2 3	操作部
2 5 0	通信インターフェース
2 6 0	スルー画像生成部
2 7 0	G P S ユニット

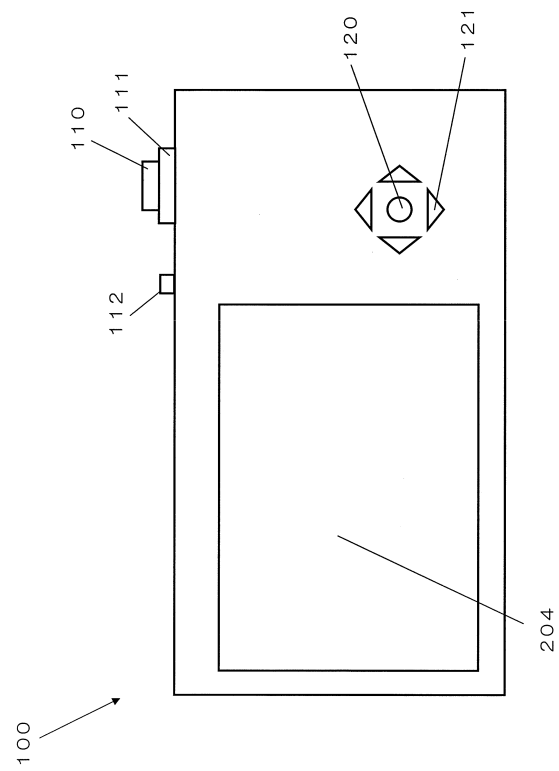
20

30

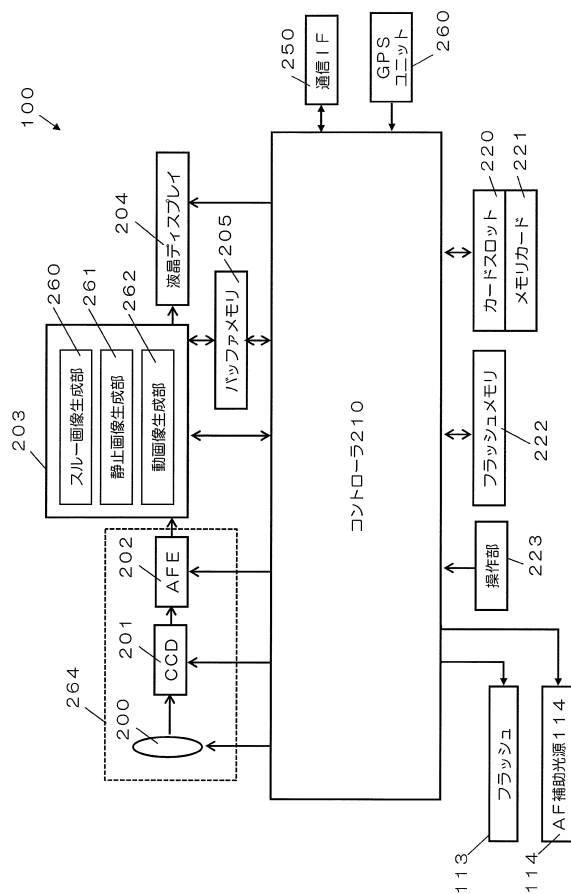
【図 1】



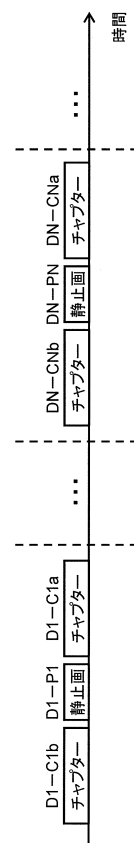
【図 2】



【図 3】



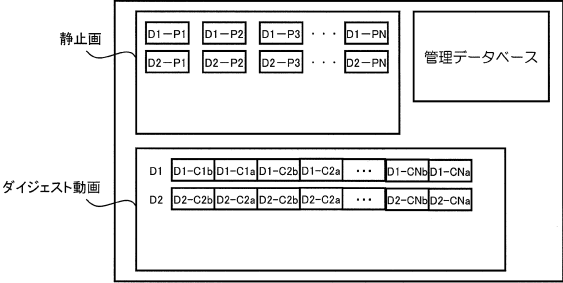
【図 4】



【図 5】

ダイジェスト動画	<input type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF
ダイジェスト動画	<input type="text" value="5秒"/>	<input type="text" value="10秒"/>
直後のダイジェスト動画	<input type="checkbox"/> 残す	<input type="checkbox"/> 残さない

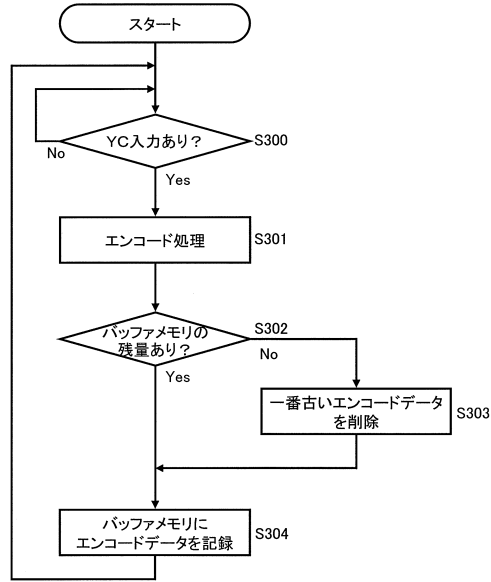
【図 6】



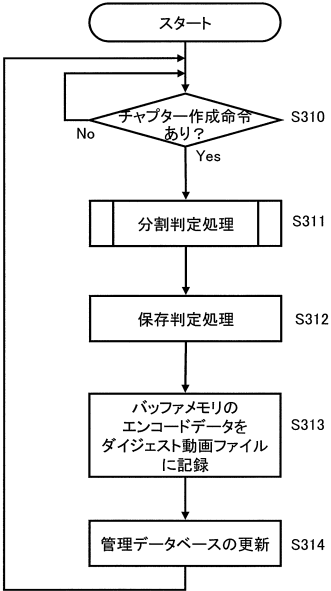
【図 7】

撮影情報				関係情報		チャプター情報		実ファイル	ダイジェスト	コンテンツ	コンテンツ
撮影日時	モード	GPS	撮影方向	フラッシュ	手振れ量	対応コンテ	チャプター	名前	ID	種類	ID
2012/01/01 10:00:00	人物	北緯:NN 東経:EE	横	ON	50	D1-C1b D1-C1a	チャプター タイトル	D1G001.JPG	D1	Picture	D1-P1
2012/01/01 10:00:00	人物	北緯:NN 東経:EE	横	ON	50	D1-P1	終了時刻	D1G001.MP4	D1	Video	D1-C1b
2012/01/01 10:00:05	人物	北緯:NN 東経:EE	横	ON	50	D1-P1	開始時刻	D1G001.MP4	D1	Video	D1-C1a

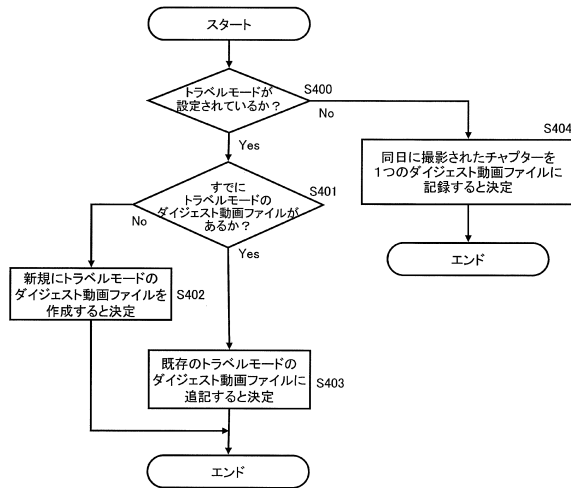
【図 8】



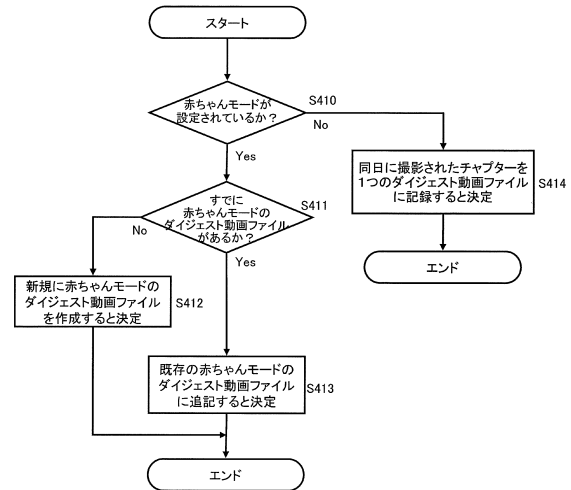
【図 9】



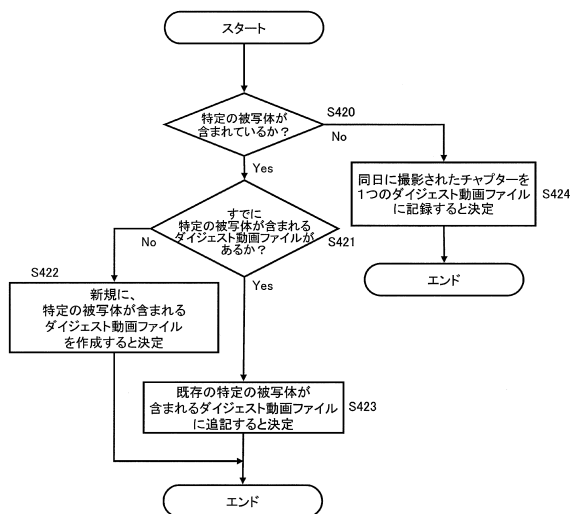
【図 10】



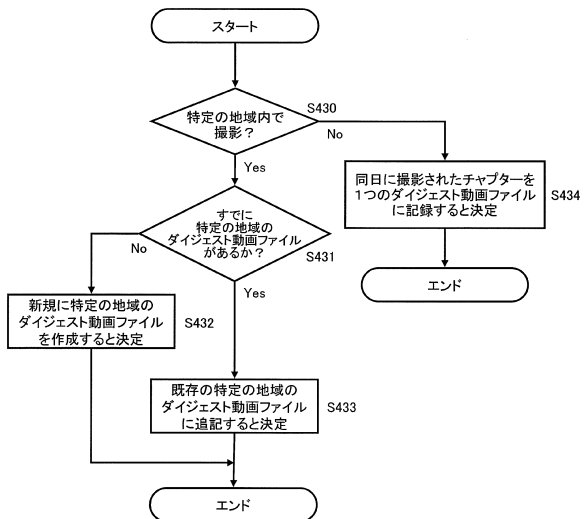
【図 11】



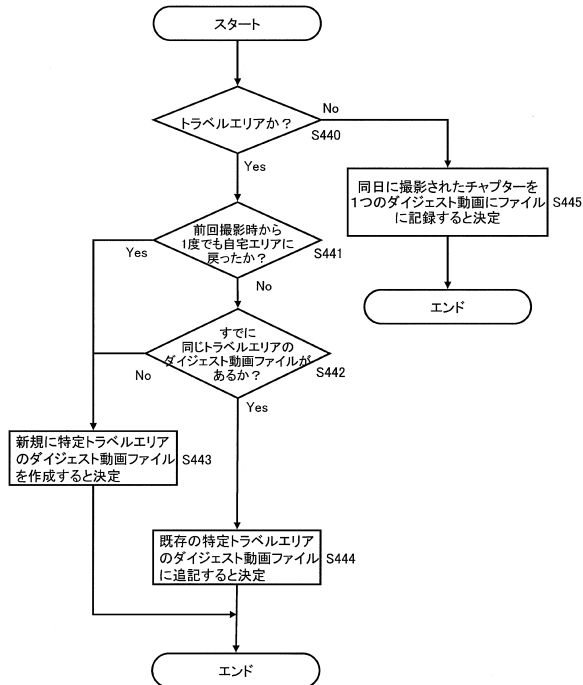
【図 12】



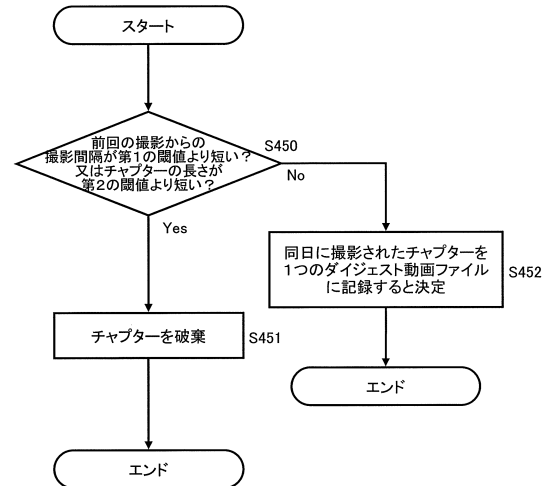
【図 13】



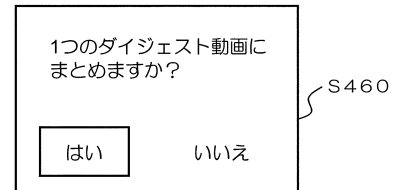
【図 14】



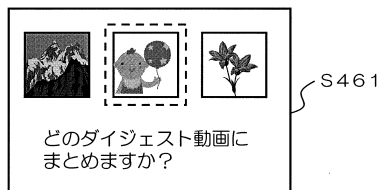
【図 15】



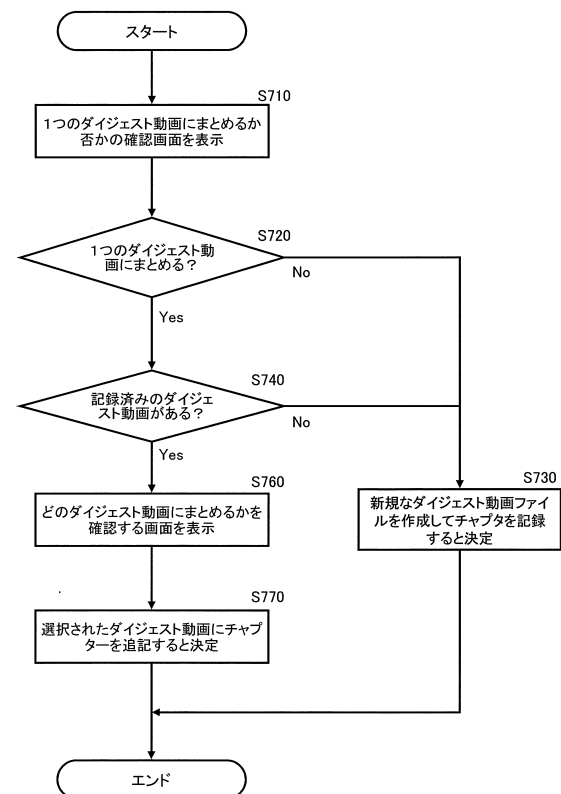
【図 16 A】



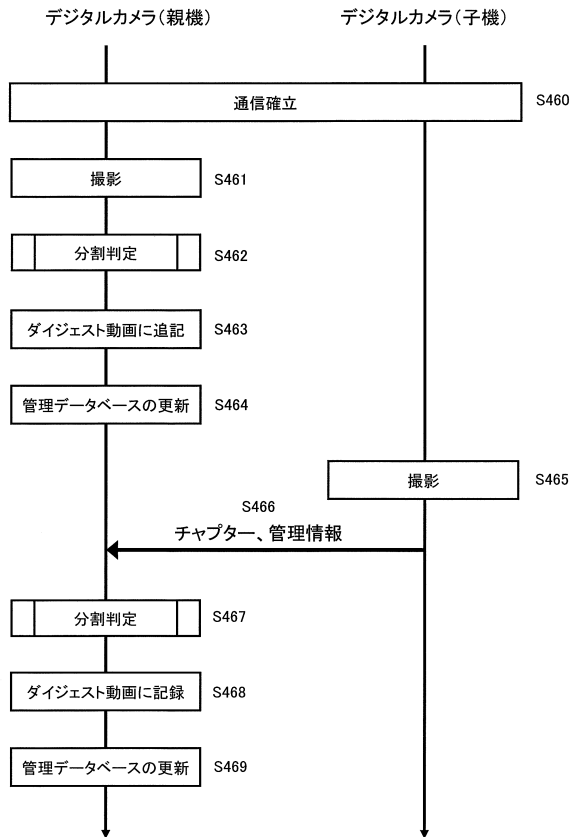
【図 16 B】



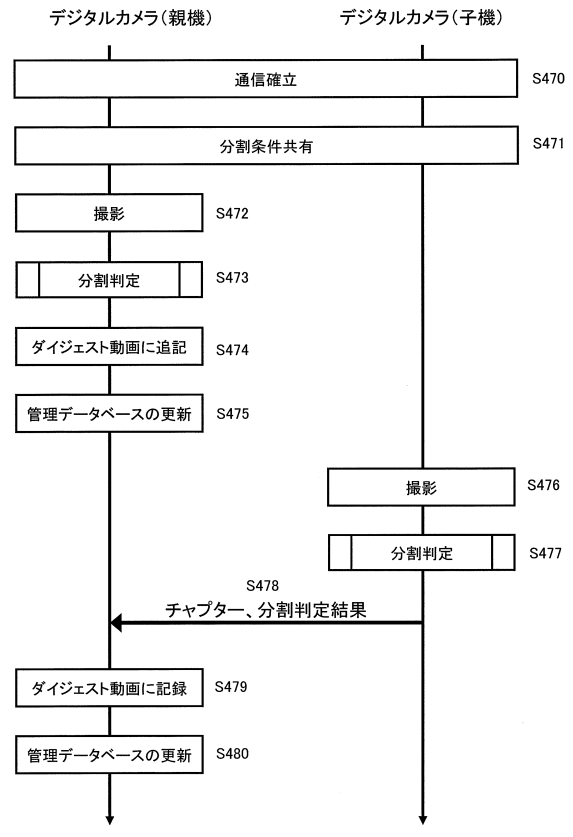
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 瀬戸 聡
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 岡崎 芳紀
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 向井 務
大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内

審査官 松元 伸次

- (56)参考文献 特開２００５－１０９６５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１８６４１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－００６０５９（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２１９３２５（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－００５１９９（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－２９３７４９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１３６１９１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

G 1 1 B 2 0 / 1 0 - 2 0 / 1 6
2 7 / 0 0 - 2 7 / 3 4
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7
5 / 7 6
5 / 7 6 5
5 / 7 8 - 5 / 7 8 2
5 / 7 8 3
5 / 8 0 - 5 / 9 1
5 / 9 1 5
5 / 9 2
5 / 9 2 2
5 / 9 2 8 - 5 / 9 3
5 / 9 3 7 - 5 / 9 4
5 / 9 5 - 5 / 9 5 6